

AN

ENGLISH-GUJARATI GLOSSARY

OF

SCIENTIFIC TERMS

શેઠ સોરાખજી ગ્રંથમાળા નં. ૧૭

જીવ તત્વ.

અર્થાત

મનુષ્ય પ્રાણીઓની ઉત્પત્તિ તથા તેના
વિષય હાલના વિદ્વાનોના જૂદા જૂદા
મતના વિગ્નાનિક વિચારો.

ખંગાળી ઉપરથી

કેતો.

નારાયણ હેમચંદ્ર.

પ્રકટ કરનાર

ગુજરાત વર્તમાનકચુકર સોસાયટી.

સર્વ હક્ક ગુજરાત વર્તમાનકચુકર સોસા-
યટીએ સ્વાધીન રાખ્યાછે.

અમદાવાદ.

યુનાઇટેડ પ્રિન્ટીંગ અને જનરલ એજન્સી કંપ-
ની " લિમિટેડ " ના પ્રેસમાં પથરકુવે
રણછોડસાલ ગંગારામે છાપી.

સંવત ૧૯૫૬.

સને ૧૮૯૯.

મુદ્દય ૮ આના.

2421

570

1971

(030)

21616



ચોઠ સોરાખજી જમસેઢજી જીજીભાઈ પ્રથમાખાનો—

ઉપોદ્યાત.

ઈ. સ. ૧૮૬૪ માં મુંબાઈના મરહુમ શેઠ સોરાખજી જમસેઢજી જીજીભાઈ અમદાવાદ પધાર્યા હતા, ત્યારે તેમણે ગુજરાતના યુવાન માણસોમાં યુદ્ધિનાં કામ કરવાની હોંશ, વધારવાને તથા ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીના ઉપયોગી કામને પ્રુષ્ટિ આપવા સારૂ ૩. ૨૫૦૦ સોસાયટીને સોંપ્યા હતા; અને એવી ઈચ્છા જણાવી હતી કે તેની નોટો લઈ તેના વ્યાજમાંથી ઈનામ આપી શુદ્ધ ગુજરાતીમાં સારા નિબંધ તથા પુસ્તક રચાવવાં. તે પ્રમાણે આ ફંડમાંથી આજ સુધીમાં નીચેનાં પુસ્તક તૈયાર કરાવી સોસાયટીએ છપાવેલાં છે.

- | | |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ૧. ગુજરાતી ભાષાનો ઇતિહાસ. | ૯. સેવિંગબેંકની અગત્ય વિષે નિબંધ |
| ૨. દૈવ્ય દર્પણ. | ૧૦. સ્થાનિક સ્વરાજ્ય. |
| ૩. ગુજરાતના બીખારીઓ. | ૧૧. અર્થશાસ્ત્રનાં મૂળતત્ત્વો. (ખીજી આદૃતિ) |
| ૪. બિલ્લુક વિષે નિબંધ. | ૧૨. જ્ઞાન વચન. |
| ૫. અર્થ શાસ્ત્ર. | ૧૩. પ્રાચીન ભરતખંડનો મહીમા. |
| ૬. સ્ત્રીનીતિ ધર્મ. (૩જી આદૃતિ) | ૧૪. પ્રેસિડન્ટ લિંકનનું ચરિત્ર. |
| ૭. ગુજરાતનો ઉત્કર્ષ થવાનાં સાધન વિષે નિબંધ. | ૧૫. મોહસિનીનાં નીતિ વચનો. |
| ૮. દુકાળ વિષે નિબંધ. | ૧૬. માર્કેપોલોનો પ્રવાસ. |
| | ૧૭. ઇવતત્વ. |

અનુક્રમણીકા.

વિષય.	પૃષ્ઠ.
સજીવ અને નિર્જીવ.....	૧
સુષ્ટિરક્ષા વિશે પ્રકૃતિનું કૌશલ	૫
પ્રાકૃતિક નિર્વાચન.....	૧૦
સ્વતઃજનન મનવાદ	૧૮
ધર્મ નિર્વાચન.....	૨૫
વિવર્તનવાદ... ..	૪૧
પ્રાણી અને વનસ્પતિ	૪૬
મનુષ્ય અને પશુ.....	૫૧
પ્રાણીઓનો ક્રમ વિદ્યાસ અને મૃત્યુ.....	૬૦
મનુષ્યની ઉત્પત્તિ વિશે વિચાર.....	૭૬
મનુષ્યની ઉત્પત્તિ વિષે આર્લેસ ગરવિનનો મત.....	૮૫
શી રીતે પ્રાણીઓની ઉત્પત્તિ થાય છે.....	૮૮
પુરુષની ઉત્પાદિકા શક્તિ	૯૫
સ્ત્રીની ઉત્પાદિકા શક્તિ.....	૯૮
ગર્ભસ્થાન.....	૧૦૧
છોકરા છોકરી ઉત્પન્ન થવાનાં કારણો.....	૧૦૪
વેડિયા છોકરાંની ઉત્પત્તિનાં કારણો	૧૦૬
સજીવ શરીર એ શું છે ?	૧૦૮
સજીવ શરીરથી શું થાય છે ?.....	૧૧૮
સજીવ શરીર શું કરે છે ?.....	૧૧૯
સજીવ શરીર શેનું બન્યું છે અને તેની ક્રિયા શાથી થાય છે?... ..	૧૨૪
આપણું શરીર શેનું બન્યું છે ?.....	૧૨૮

એક અપૂર્વ ધર...	૧૩૧
શાથી હૃદય જ્ઞાન ઉત્પન્ન થાય છે?	૧૩૬
પૂલનો વાસ શાથી જાણવામાં આવેછે...	૧૪૦
શક્તિ અને ક્ષય	૧૪૨
ખોરાક	૧૪૯
સોહી	૧૫૭
ખાળકતું વર્ષાતુંકમથી વધતું અને વજન.....	૧૬૩
ખાળકના દવાનુસારે જ્ઞાન સંચાર.....	૧૬૫
જીવન સંગ્રામ	૧૬૯
જીવ જંતુમાં વિવેચના શક્તિ છે કે નહિ.....	૧૭૫
પ્રાણીઓનું યુદ્ધકૌશલ.....	૧૮૦
જીવન ક્યાં છે ?	૧૮૯



જીવ તત્વ.



સજીવ અને નિર્જીવ.

સજીવ તથા નિર્જીવ પુષ્કળ વસ્તુઓ આપણે સર્વદા જોઈએ છીએ; પરંતુ એઓની વચ્ચે તફાવત શો છે ? શું હોવાથી વસ્તુ વિશેષને જીવિત કહેવાય, અને શું નહિ હોવાથી તેને મૃત અથવા નિર્જીવ કહીએ, એ એક ગંભીર પ્રશ્ન છે, એનો નિર્ણય હજી સુધી પણ વૈજ્ઞાનિકો પૂરો કરી શક્યા નથી, અને ભવિષ્યમાં તે નિર્ણય ક્યારે થશે, તેનું પણ નક્કી નથી. જીવનની પ્રકૃતિ શી છે તે આપણે જાણતા નથી. આપણે કેવળ જીવનનાં કાર્ય માત્ર જોઈએ છીએ, પણ ચરે છે, ખાળક દોડે છે, પક્ષી ઉડે છે, સર્પ ચાલે છે, આ બધાં કાર્ય જોઈને આપણે નક્કી કરીએ છીએ કે એઓ જીવતાં અથવા સજીવ છે. પરંતુ જીવનની પ્રકૃતિ શી છે તે કોણ જાણે છે ?

નિર્જીવ તથા સજીવમાં એક ભેદ એ છે કે સજીવની વધવાની શક્તિ છે; તે કોઈની પણ શક્તિની મદદ લીધા વગર પોતાની મેળે વધે છે. અને નિર્જીવ પદાર્થો કોઈની મદદ લઈને પોતાનું કદ વધારે છે ખરા પરંતુ એ વધારનાર પદાર્થની વૃદ્ધિમાં ઘણો ફેર હોય છે. વૃક્ષ એ સજીવ પદાર્થ છે. એ માટી તથા વાતાવરણમાંથી નાના પ્રકારના પદાર્થોનું શોષણ કરે છે; માટીની સાથે ઘણા પદાર્થો ભળેલા હોય છે, ઝાડ તેમાં પોતાનાં મૂળ નાખીને પોતાના શરીરને ઉપયોગી સામગ્રી શોષે છે, અને તે મળતાંજ મૂળિયાંના આગલા ભાગમાંનાં નાનાં નાનાં છિદ્રોવાટે શોષી લઈને ઉપરના અંગોમાં-ભાગોમાં સર્વત્ર

એક અપૂર્વ ધર...	૧૩૧
શાથી ઇન્દ્રિય જ્ઞાન ઉત્પન્ન થાય છે?	૧૩૬
ફૂલનો વાસ શાથી જાણવામાં આવે છે?	૧૪૦
શક્તિ અને ક્ષય	૧૪૨
ખોરાક	૧૪૯
સોહી	૧૫૭
ખાળકતું વર્ષાનુંક્રમથી વધતું અને વજન.	૧૬૩
ખાળકના દવાનુસારે જ્ઞાન સંચાર.	૧૬૫
જીવન સંગ્રામ	૧૬૯
જીવ જંતુમાં વિવેચના શક્તિ છે કે નહિ.	૧૭૫
પ્રાણીઓનું અુદ્ધિકૌશળ.	૧૮૦
જીવન ક્યાં છે ?	૧૮૯



જીવ તત્વ.

સજીવ અને નિર્જીવ.

સજીવ તથા નિર્જીવ પુષ્કળ વસ્તુઓ આપણે સર્વદા જોઈએ છીએ; પરંતુ એઓની વચ્ચે તફાવત શો છે ? શું હોવાથી વસ્તુ વિશેષને જીવિત કહેવાય, અને શું નહિ હોવાથી તેને મૃત અથવા નિર્જીવ કહીએ, એ એક ગંભીર પ્રશ્ન છે, એનો નિર્ણય હજી સુધી પણ વૈજ્ઞાનિકો પૂરો કરી શક્યા નથી, અને ભવિષ્યમાં તે નિર્ણય ક્યારે થશે, તેનું પણ નક્કી નથી. જીવનની પ્રકૃતિ શી છે તે આપણે જાણતા નથી. આપણે કેવળ જીવનનાં કાર્ય માત્ર જોઈએ છીએ, પણ ચરે છે, ખાળક દોડે છે, પક્ષી ઉડે છે, સર્પ ચાલે છે, આ બધાં કાર્ય જોઈને આપણે નક્કી કરીએ છીએ કે એઓ જીવતાં અથવા સજીવ છે. પરંતુ જીવનની પ્રકૃતિ શી છે તે કોણ જાણે છે ?

નિર્જીવ તથા સજીવમાં એક ભેદ એ છે કે સજીવની વધવાની શક્તિ છે; તે કોઈની પણ શક્તિની મદદ લીધા વગર પોતાની મેળે વધે છે. અને નિર્જીવ પદાર્થો કોઈની મદદ લઈને પોતાનું કદ વધારે છે ખરું પરંતુ એ વધારનાર પદાર્થની વૃદ્ધિમાં ધણો ફેર હોય છે. વૃદ્ધ એ સજીવ પદાર્થ છે. એ માટી તથા વાતાવરણમાંથી નાના પ્રકારના પદાર્થોનું શોષણ કરે છે; માટીની સાથે ઘણા પદાર્થો ભળેલા હોયછે, આ તેમાં પોતાનાં મૂળ નાખીને પોતાના શરીરને ઉપયોગી સામગ્રી શોધે છે, અને તે મળતાંજ મૂળિયાંના આગલા ભાગમાંનાં નાનાં નાનાં છિદ્રોવાટે શોષી લઈને ઉપરના અંગોમાં-ભાગોમાં સર્વત્ર

પહોચાડે છે, તેમજ વાતાવરણમાં પુષ્કળ પદાર્થો રહેલા છે, તેમનાં વનસ્પતિ પોતાને ઉપયોગના હોય તે પોતાનાં પાંદડાં વિસ્તારીને તેના ઉપરનાં ખારીક ખારીક છિદ્રોદ્વારા ગ્રહણ કરે છે. એવી રીતે એ પદાર્થો વૃક્ષ અથવા વનસ્પતિના અંગમાં પ્રવેશ કર્યાથી પૂર્વે માટીમાં તથા વાતાવરણમાં હોય એવાં રહેતા નથી; ફેરફારવાળા થઈ વનસ્પતિના શરીરમાં મળી જઈને એનો આકાર ધારણ કરે છે. આપણે ખાઈએ છીએ તે અન્ન આપણા શરીરમાં પ્રવેશ થયાથી થોડીવારે પહેલાના જેવું રહેતું નથી; આપણા શરીરની સાથે એક થઈ જાય છે. સહુવ તથા નિર્જીવમાં આ એક તફાવત છે. ફટકડીને ખારીક વાટીને પાણીમાં નાંખી ગરમ કરીને ઠંડી જગાએ રાખ્યાથી તેના દાણા બંધાયે. તે દાણા દહાડે દહાડે મોટા થતા જશે; એમ કદ વધે છે તેથી તે દાણામાં પ્રાણ છે એમ કહી શકતા નથી. કારણ કે બહારની જે વસ્તુ આવીને તેમાં મળે છે, મળ્યા છતાં પણ પૂર્વવત્ પદાર્થ રહે છે. અને જીવિત અથવા સજીવના શરીરમાં બહારના પદાર્થ આવીને પહેલાના પ્રમાણે નહિ રહેતાં જીવિત પદાર્થની અંગમાં અંગ મેળવીને એક થઈ જાય છે.

સહુવ પદાર્થ અને નિર્જીવ પદાર્થ વચ્ચે ખીન્ને એક ભેદ છે. વંશવૃદ્ધિ કરતી એ સહુવનો એક ધર્મ છે, છોડ વેલ કે અતિ સૂક્ષ્મ દર્શનેન્દ્રિયના અજોચર સામાન્ય વનસ્પતિના આણું તથા જીવાણું, કે મોટાં ઝાડ કે પ્રયળ પ્રાણી, બંધાંએ વંશની વૃદ્ધિ કરતાં રહે છે. જાતિ વિશેષમાં એનો પ્રકાર ભેદ થઈ શકે છે. માનવ જે પ્રકારે વંશવૃદ્ધિ કરે છે, તે વનસ્પતિથી ભિન્ન છે. વળી વનસ્પતિની જાતિમાં પણ એક વનસ્પતિ જેવી રીતે વંશ વધારે છે, તેનાથી ખીજની વંશવૃદ્ધિની રીત ત્યારીજ હોય છે. નાના નાના કીડા, પ્રત્યે

અને તેના કરતાં પણ નાના નાના કીડા અને પતંગિયાં વળી ખીબા
એક સુંદર ઉપાયથી પોતાનો વંશ વધારે છે. કોઈ જીવ સ્ત્રીનો સંગ
કરીને વંશની વૃદ્ધિ કરેછે તો કેટલાક જીવને પુરુષાંગ અને સ્ત્રીયોનિ
બેઉ સાથે હોય છે. તેનાથી ખચ્ચાં ઉત્પન્ન થાય છે, વળી કેટલાક
જીવોને પોતાના શરીરમાં ગાંઠો હોય છે તે ખરી મળ્યાથી વંશની
વૃદ્ધિ થાયછે. કેટલાક જીવના શરીરનો અંશ વિશેષ સ્ત્રી શરીરમાં
પ્રવેશ થયાથી જો પુરુષાંગના મધ્યસ્થિત સ્પર્શોટિબ્દ નામના સૂક્ષ્મ
જીવાણુ સ્ત્રી શરીરની અંદરના અંગમાં પ્રવેશ કરી શકે તો ખચ્ચાં
ઉત્પન્ન થાય છે. તેમ વનસ્પતિનાં ફૂલોમાં સ્ત્રી પુરુષનો ભેદ છે, અને
એઓનાં જૂદાં જૂદાં અંગ પણ છે. પુરુષાંગના આણુ જઈને સ્ત્રી
અંગમાં મળ્યાથી સુકુલ-દલિ જોવામાં આવે છે. કોઈ જીવમાં જેમ
એકજ શરીરમાં પુરુષ તથા સ્ત્રી બેઉનાં અંગ રહેછે: (જેમ કોઈ
કોઈ મધમાખી ઇત્યાદિ) તેમ કોઈ કોઈ ફૂલમાં પણ બેઉ અંગ
જોવામાં આવે છે. આ બેઉ અંગ સંસ્પર્શથી એઓને સન્તતિ થાય
છે. ભિન્ન ભિન્ન ઝાડમાં અથવા ભિન્ન ભિન્ન ફૂલમાં સ્ત્રી અંગ તથા
પુરુષ અંગ વિરાજિત રહેવાથી, વાયુ મધમાખી અને કીડા એઓ
તેમને અડીને પુરુષાંગના આણુઓને લઈ જઈને સ્ત્રી અંગમાં પ્રવેશ
કરાવે છે. આ આશ્ચર્યકારક કુદરતી ખેલનું વર્ણન વિસ્તાર પૂર્વક
કરવાની આ જગાં નથી. ઘણાક સજીવ પદાર્થ વળી એવા હોય છે
કે એઓને સંગમની જરૂર પડતી નથી, ઉમ્મરે આવ્યા પછી તેઓનાં
શરીરની ચારે બાજુએ નાના નાના ભાગ વધે છે, અને કેટલાક
દહાડા પછી તે ભાગ ખરી પડીને જૂદા જૂદા જીવ થઈ જાય છે.
વળી કેટલાક જીવના શરીરમાં આમ ન થતાં ખીજ એક આશ્ચર્ય-
કારક રચના જોવામાં આવે છે. એટલે ઉમ્મરે આવ્યા પછી તેવા

જાંતુના ત્રણ ચાર કુકડા જૂદા પડીને જૂદા જૂદા છવ થઈ જાય છે.
કેટલીક વનસ્પતિમાં પણ આવું થાય છે.

- નિર્જીવ પદાર્થની પ્રકૃતિમાં ઘણી તાબેદારી ભોગવવી પડે છે.
સજીવમાં તેમ નથી. નિર્જીવ સામગ્રી બહારના જગતથી કે શક્તિથી
કામ કરશે; એને ચલાવો તો તે ચાલશે, ઉભું રાખો તો ઉભું રહેશે;
સજીવ પદાર્થ એને છોડીને રહે છે. નિર્જીવ કદી પોતાની મેજે ચાલતા
નથી, પણ સજીવ ઈચ્છે તો તેમ કરી શકે છે.



સૃષ્ટિ રક્ષા વિશે પ્રકૃતિનું કૌશલ.

વિશ્વપ્રતિના પ્રકાંડ વિશ્વરાજ્યમાં હમેશાં બનતા બનાવ વિશે ધ્યાન લગાડીને વિચાર કર્યાથી મન વિસ્મય સાગરમાં નિમગ્ન થાયછે. વિશ્વની ચારે બાજુએ નજર ફેંક્યાથી અથવા કોઈ પણ અવસ્થાના વિશે વિચાર કર્યાથી તેમાં વિશ્વશિલ્પીનું અગાધ નિપુણતા અને મહત્ત્વનાં બહુ ચિન્હ નજરે પડેછે નાઇટ્રોજન, હાઇડ્રોજન, કાર્બોનીક ઑક્સિડાઇસ, સોનું, રૂપું વગેરે મૂળ પદાર્થના સૂક્ષ્મ સૂક્ષ્મ અંશ તથા પરમાણુનો વિનાસ થતો નથી; એક અવસ્થામાંથી સર્વદા અવસ્થાંતર થયા છતાં એની પ્રથમની જે પેદાશ થયેલીછે તે ઓછી થતી નથી. વિજ્ઞાનશાસ્ત્રમાં જરા પ્રવેશ હોય તો આ વાત સહજ સમજાયછે. મિશ્ર દ્રવ્યનું અસ્તિત્વ કાયમ રાખવાનું કૌશલ કરવામાં પ્રકૃતિ વિરત થઈ નથી, પથર કાળે કરીને અને પાણીની ગતિના ધર્ષણથી રેતીનો આકાર ધારણ કરીને સમુદ્રમાં જાય. તે પાછો અને કાળે કરીને ફરી વિવિધ શક્તિના પ્રભાવથી પાછો પથર બનેછે. વિવિધ પ્રકારનો લોહનો કાટ પથરના આકારે જમીનમાં ઉત્પન્ન થાયછે, તેમાંથી મનુષ્ય બુદ્ધિકૌશલથી લોહું તૈયાર કરીને જગતમાં નાના પ્રકારનાં કાર્યો કરેછે. વળી કાળે કરીને લોહું આખરે કાટની હાલતમાં ફરીથી જમીનમાં જાયછે. આવી રીતે ભિન્ન ભિન્ન જાતિના નિર્જીવ જડ પદાર્થોનો હાસ અને વૃદ્ધિ સર્વદા થયા કર્યા છતાં પણ તેનું અસ્તિત્વ હુપ્ત થતું નથી. નિર્જીવ વસ્તું મૂકીને સજીવ પદાર્થ તરફ દૃષ્ટિ કરિયે તો પહેલાં વનસ્પતિ નજરે પડેછે; પાણી, ધાતું, પથર ઇલાદિની અવસ્થામાં ફેરફાર થતો જેમ જોવામાં આવેછે, તેમ વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓમાં તેવો નિયમ પ્રત્યક્ષ જણાતો નથી; પરંતુ અસાક્ષાત ભાવથી તે ધણીજ છે.

પ્રાણી-દેહ લય પામીને વનસ્પતિ-દેહમાં અને વનસ્પતિ-દેહ લય પામીને પ્રાણી-દેહમાં સર્વદા પ્રવિષ્ટ થાયછે, આ ક્રિયા જગતમાં સર્વત્ર નિરંતર જાતે છે. વળા કોઈ કોઈ જગાએ વનસ્પતિએ મરેલી વનસ્પતિના અંશ અને પ્રાણીઓ મૃત પ્રાણીના અંશ પોતાના શરીરમાં લેછે. ગમે તેમ હો, પણ વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓમાં આવી રીતનું લેવું દેવું હોવાથી એઓનાં શરીર જેમ ક્ષય પામેછે તેમજ તે ક્ષતિને દેકાણે પાછો ઉમેરો પણ તરત થાયછે, પરંતુ વનસ્પતિ પણ પ્રાણી દેહ-યંત્રથી જાતે છે. અને એજ યંત્ર દ્વારા રક્ષિત થાયછે અને એજ યંત્રદ્વારા પવેછે. આ યંત્રો મુકરર વખત મુઘી સારી અવસ્થામાં રહેછે; ત્યાર પછી દુર્બલ અને આખેરે વિદૂત થઈ જાયછે, તેથી યંત્રમય વનસ્પતિ અને પ્રાણી જીવન એની સાથે લય પામેછે. જે આમ થાયછે તો જગતમાં વનસ્પતિ અને પ્રાણી જીવનનું અસ્તિત્વ કેવી રીતે રહી શકે ? આ દેકાણે પણ બ્રહ્માંડપતિનું ઘણું કૌશળ રહેલું છે અને પોતાનો ઉદ્દેશ તે પૂર્ણ કરેછે. વનસ્પતિ નિશ્ચય અને નિઃસંકાય છે તો પણ તે ઘણા શક્તિવાન જીવોના જીવનની રક્ષાનાં ઉપકરણ થાયછે; તેથી તેઓના અસ્તિત્વનો જલદીથી લોપ થઈ જવાનો સંભવ છે પરંતુ વિધાતાએ વનસ્પતિના અસ્તિત્વની રક્ષાને માટે નાના પ્રકારના ઉપાય મુકરર કરી રાખ્યા છે.

. પ્રત્યેક વૃક્ષમાં અને પ્રત્યેક ધૂંવમાં એવું કૌશળ રહેલું છે, અને એવી સ્વર્ગીય શક્તિ સંસ્થાપિત થઈ છે કે, તેના જળથી એઓ ખીજની કંઈ પણ મદદ વગર વનસ્પતિ-વંશની રક્ષાનાં ઉપયોગી ખીજ ઉત્પન્ન કરી શકે છે ! વનસ્પતિમાં નર અને માદા બનેછે. અને તે બન્નેમાં આ શક્તિ એકત્રિત રહેલી છે. તે. શિવાય, ઘણીક જગાએ વનસ્પતિનાં પાંદડાં, ભૂજ, કંદ વગેરેમાંથી પણ વંશધર ઉત્પન્ન

થઇને વનસ્પતિના વંશનું અસ્તિત્વ કાયમ રાખે છે, નિઃશ્વસાય વનસ્પતિ-
 ના ઉપર પ્રકૃતિ એવી અનુકૂળ છે કે, જે જૂઓમાં કેવળ સ્ત્રી-શક્તિ
 રહેલી છે, તેમાં પુષ્પાંતરથી માખી તથા વાયુદ્વારા પુશકિત આવે તેવો
 ઉપાય કરી રાખ્યો છે; એટલુંજ નહિ, પણ જે વનસ્પતિનાં ફળ
 પાકીને જમીન ઉપર પડે છે તેના ખીજમાંથી અંકુર ઉત્પાદન, વૃદ્ધન
 અને ફોતપાદન વગેરે એટલું તો જલદીથી બને છે કે તેનાથી તેનો
 વંશ ધણેજ રક્ષા પામે છે. પ્રાણીઓ તેના કરતાં પણ સ્વતંત્ર અને
 બુદ્ધિ-બળથી બળવાન છે, તેમાં તેઓના અસ્તિત્વ તથા વંશના રક્ષ-
 ણનો ઉપાય પણ કંઈક મુશ્કિલ છે. યદ્યપિ પૂરજૂજ દૃષિ અર્થાત્
 ચરમ (worms) વગેરે નીચલી શ્રેણીનાં કેટલાંક પ્રાણીના એક
 એક અંગમાંથી એક એક જુદો છવ ઉત્પન્ન થાય છે. અને કોઈ કોઈ
 કીડની જનતામાં અને અધમ પ્રાણીમાં તેના દેહની એક બાજુએ
 સ્ત્રી અને બીજી બાજુએ નર એવી બે જનનેન્દ્રિય રાખેલી હોય છે.
 પરંતુ ધણેક ભાગે એ સર્વ છવ સંસ્કાર અને બુદ્ધિ વગેરે શક્તિથી
 સંવિત્ત હોય છે તેથી કદાચામય પરમેશ્વરે આ સર્વ શ્રેણીનું અસ્તિત્વ
 કાયમ રાખવા માટે એઓને ઉપર કહેલા અસાધારણ ઉપાય આપ્યા
 છે એવું અનુમાન થાય છે. ગમે તેમ હો, પણ પ્રાણીઓ સંસ્કાર
 અને બુદ્ધિ-બળમાં વનસ્પતિ વગેરેના કરતાં શ્રેષ્ઠ છે, તે છતાં એઓમાં
 સંતાનાદિ ઉત્પાદન કરવાની શક્તિ એટીચારે મૂંઝી નથી, સાધારણ
 રીતે મનુષ્ય, પશુ, પક્ષી, કીટ, પતંગ ઇલાદિ પ્રાણીઓમાં સંતાનેત્પા-
 દક શક્તિ સ્ત્રી અને નર બે દેહમાં રહેલી છે. કેવળ સ્ત્રી પોતાની
 શક્તિથી મરજી પ્રમાણે સંતાન ઉત્પન્ન કરી શક્તી નથી અને કેવળ
 પુરુષ પોતાની ઈચ્છાથી સંતાન પેદા કરી શકતો નથી. આખરે
 વિજ્ઞાનાનુશીલન દ્વારા જોઈએ છિયે કે, જગતમાં બે ભિન્ન ભિન્ન
 વસ્તુ જેટલા વિભિન્ન જીવ અને ધર્મવાળી હોય તેટલું તેમનામાં પરસ્પર

આકર્ષણ તથા પ્રેમ ગાદો અને સંમિલન દૃઢતર થાયછે. હાઇટ્રોજન અને નાઇટ્રોજન ગ્યાસના ગુણ, વિશેષ રૂપે વિભિન્ન હોવાથી એઓનું પરસ્પર મિલન જેવું દૃઢતર થાયછે તેવું ખીજ સમાન ગુણવાળા પદાર્થની સાથે થતું નથી. એક જાડની સાથે વેદ્યા વિંટળાઇને જેવી રીતે બંધાયછે તેમ બે જાડ એક ખીજને વિંટળાતાં નથી. સુમ્મકની સોયના ઉત્તરાગ્ર ખીજ સુમ્મકની સોયના દક્ષિણાગ્રને ચાલુ છે, કારણ કે તેઓ પરસ્પર વિપરીત ધર્મવાળાં છે. એ વાસ્તે એ બન્ને—ઉત્તર અને દક્ષિણાગ્ર એકત્ર થઈને પરસ્પર આલિંગન થાય નહિ લાંસુધી ધણાજ અસ્થિર રહેછે. વિજળીનું પ્રબળ અંગક્ષીણાંશની દિશામાં હમેશાં દોડે છે અને લાંસુધી મિલન થતું નથી લાંસુધી નાના પ્રકારનાં વિદ્યુતો અતિક્રમ કરવાને પ્રાણુપણથી યત્ન કરેછે. આવા સુદૈશળ વડે પ્રકૃતિયે મહાન્ ઉદ્દેશના સાધનને માટે પ્રાણીઓમાં સ્ત્રી પુરૂષને સ્વભાવ અને ખીજ કેટલાક ગુણમાં ધણાં જુદાં કર્યાછે, માટેજ બન્ને પરસ્પરનેા અને પ્રેમ કરવાને માટે સ્વભાવતઃજ પ્રવૃત્ત થાય છે. એથી જોવામાં આવે છે કે માણસ વિપરિત પ્રકૃતિને ચાલુ છે. સ્ત્રીઓ દુર્બલ ચિત્ત અને મૃદુ પુરૂષને ધિક્કારે છે. તેઓ પ્રબલ સ્વભાવવાળા અને બળવાન્ પુરૂષની પાસે વધારે સુખથી રહેછે, એ ધણી અન્યથા ભરેલી વાત છે; પરંતુ એ નારી-પ્રકૃતિનું એક જોડું તત્ત્વ છે. પ્રકૃતિએ યદ્યપિ સ્ત્રી પુરૂષના મિલનનેા આવો સારો ઉપાય કરી રાખ્યો છે, તથાપિ, પ્રાણીઓ ઇચ્છા કર્યાથી થોડા દિવસમાં આખું જગત પ્રાણીઓથી પૂર્ણ કરી દે નહિ એટલા માટે તેણે આ વિષયમાં ધણીજ વિચક્ષણતા વાપરીને મૂળ મંત્ર પોતાના હાથમાં રાખીને, તેઓને સંતાન ઉત્પાદનના વિષયમાં પોતાના આધીનમાં રાખ્યાં છે.

સંતાનોત્પાદનનાં સઘળાં ઉપકરણ પ્રાણીઓના હાથમાં પૂર્ણ બાવે આપ્યાં છે ખરાં, પરંતુ તેઓ હજારો પ્રકારના યત્ન કરે તો

પણ એક પ્રકારની વિશેષ અનિર્દિષ્ટ અવસ્થાના આધીન નહિ થઈ શક્યાથી કદાપિ સંતાન પેદા કરી શકતાં નથી. ચતુર પ્રકૃતિ તે શક્તિને પોતાના હાથમાં રાખીને જીવ સંખ્યાના આધિક્યનું નિવારણ અને જગતના ખીજા મહાન્ ઉદ્દેશ ખુલી રીતે પૂર્ણ કરે છે. સ્ત્રી પુરુષને વિભિન્ન ગુણો આપીને પણ પ્રકૃતિ નિશ્ચિંત બેઠી નથી. સંસારમાં ખીજા ઘણી ગડબડો છે. પ્રાણીઓ, વિશેષતઃ જીવ-શ્રેષ્ઠ મનુષ્યો, નાના પ્રકારનાં મુશ્કેલી ભરેલાં કાર્યમાં સર્વદા વ્યામ્ન થઈ રહેવાને સંભવ છે, એ વાસ્તે એ સર્વ વિદ્યોનો ઉચ્છેદ કરીને સ્ત્રી પુરુષમાં મિલનની પ્રવૃત્તિ ઉત્પન્ન થવાને માટે પ્રકૃતિએ એક શક્તિ નિયુક્ત કરી છે, તે શક્તિનું નામ “ સન્મોહિની શક્તિ ” છે. વાંચનાર ! આ સન્મોહિની શક્તિના બળથીજ મહા યોગી મહેશ્વરના યોગનો ભંગ થયો છે, મહર્ષિ વિશ્વામિત્રે મહાતપનો ભંગ કરીને અપ્સરાના ગર્ભમાં શકુન્તલા ઉત્પન્ન કરીછે; આ શક્તિના બળથી ઈન્દ્ર અધીર અને મુગ્ધ થઈને વિકલાંગ થયો હતો; એના બળથી અન્યાય ભરેલા આચરણને લીધે યયાતિ રાજા જરાગ્રસ્ત થયો; મહર્ષિ પરાશરે પાત્ર કાળ અને સ્થાનનો વિચાર કર્યા વિના હીન જાતિની નારીના સહવાસથી દ્વેષાયનને જન્મ આપ્યો હતો. હવે જુઓ, જે શક્તિ દેવાદિદેવને મોહિત અને મહાયોગીના યોગનો ભંગ કરી શકે છે. ઈન્દ્ર, સુનીન્દ્ર, નરેન્દ્ર વગેરે જિતેન્દ્રિય જનોને અધિર અને વિવેકશૂન્ય કરી શકેછે, તે શક્તિથી સામાન્ય મનુષ્યને સર્વદા મુગ્ધ અને અધિર કરીને પ્રકૃતિ પોતાનો ઉદ્દેશ સેકડો રીતે પૂર્ણ કરે તેમાં આશ્ચર્ય શું ? ગમે તેમ હો, પણ આ સન્મોહિની શક્તિ નરનારીને સંતાનની ઉત્પત્તિના કાર્યમાં જોડવા માટે પ્રકૃતિએ આવેલી સ્વર્ગીય શક્તિ છે.



પ્રાકૃતિક નિર્વાચન.

વનસ્પતિ કે પ્રાણીઓનો વંશ જોટલી અને જોવી રીતે ત્વરાથી વધે છે તે પ્રમાણે તેમાં દરેકને પોતપોતાના જાતના આયુષ્ય પ્રમાણે જીવતાં રહી શકત, તો થોડા કાળમાં આ વિષુદ્ધ ધરતીના પટ ઉપર તેઓને રહેવાની જગા રહેત નહિ. વંશવૃદ્ધિને માટે વિશેષ અટકાવ નહિ રહેવાથી અને આસપાસની અવસ્થા અથવા સંસ્થાન અનુકૂળ થવાથી જીવની જે વંશ વૃદ્ધિ થાય છે, તેની ગણતરી કરીને જોવાથી વિસ્મિત તથા સ્તંભિત થવાય છે. નિયમે એક આનુમાનિક દૃષ્ટાન્ત લઇને ગણતરી કરીને જોયું છે કે કોઇ એક ઝાડ જે વર્ષમાં બે માત્ર બીજ પ્રસવ કરે અને દરેક બીજમાંથી દરેક વર્ષે બે બે બીજ ઉત્પન્ન થાય તો વીશ વર્ષમાં તે એક માત્ર મૂળ ઝાડમાંથી દશ લાખ ઝાડ ઉત્પન્ન થશે. આ વાત સારી પેઠે સમજાવવાને માટે એ પણ યાદ રાખવું પડશે કે એવાં ઝાડ પૃથ્વીમાં નથી જે એથી વધારે બીજ વર્ષમાં પ્રસવ કરતાં નથી. પ્રોફેસર હક્સલિએ આવી બીજ એક આનુમાનિક ગણતરીના પ્રસંગમાં કહ્યું છે કે કોઈ પણ ઝાડને માટે દરેક વર્ષે પચાસ બીજ ઉત્પન્ન કરવા એ કાંઈ વધારે કહેવું નથી; ઘણાં ખરાં ઝાડ એના કરતાં ઘણાં વધારે બીજ પ્રસવ કરે છે. વિચાર કરીને જુઓ, આવી રીતે એક ઝાડથી વીશ ત્રીશ વર્ષમાં કેટલાં કરોડ ઝાડ ઉત્પન્ન થશે.

જીવ જગતમાં હાથણીનાં જેવું થોડા પ્રસવકારી પ્રાણી બીજી કોઈ નથી. હાર્વિને એઓની વંશવૃદ્ધિના વિશે યત્ન પૂર્વક અભ્યાસના કરીછે. તે કહેછે કે હાથણ ત્રીસ વર્ષની ઉંમરે ગર્ભ ધારણ કરવાનો આરંભ કરે છે, અને ૯૦ વર્ષ સુધી તેનામાં ગર્ભ ધારણ કરવાની શક્તિ

રહેછે. આ કાળમાં તે સરાસરી છ વાર ગર્ભ ધારણ કરે છે. એવું આયુષ્ય એકસો વર્ષનું ગણવામાં આવે તો જોવામાં આવશે કે સાડા-સાતસો વર્ષ પછી મૂળ એક હાથીના જોડથી કૃત્તવ્ર ઘયલા એક કરોડ તેવું લાખ હાથી જીવતાં મળશે. મનુષ્યના જેવાં થોડા વખતમાં જણનારાં પશુઓ અનુક્રમ અવસ્થામાં પચીસ વર્ષમાં સંખ્યામાં બમણાં થયાંછે, એવું જોવામાં આવ્યું છે. આ હિસાબથી વંશવૃદ્ધિ થયાથી એક હજાર વર્ષમાં પૃથ્વીની સપાટી ઉપર માણસને ઉભા રહેવાની જગા મળશે નહિ.

આ બધી અને આવી આનુમાનિક ગણતરીના ઉપર આધાર રાખીને આ તત્ત્વ સંસ્થાપિક કરવામાં આવેછે તેમ નથી. એ વિશેનાં પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ પણ પુષ્ટિ એકત્ર કરવામાં આવ્યાં છે અને આલોચિત થયાં છે. એ બધાનો સવિસ્તર ઉતારો કરવાની અહિં મતલબ નથી. તે છતાં એ સંબંધમાં ટુંકમાં એક બે પ્રસંગ લખવા નિપ્રયોજન નહિ ગણાય.

ઝરવિને કહ્યું છે કે દક્ષિણ અમેરિકામાં તથા આસ્ટ્રેલિયામાં થોડા વગેરે જલદીથી પ્રસવ કરનારાં ગૃહપાલિત પશુઓ તથા પક્ષીઓ આસપાસની અનુક્રમતાં મેળવીને એવી જલદીથી સંખ્યામાં વધી ગયાં છે કે, ક્રમે ક્રમે તેઓ જંગલી થઈ પડ્યાંછે, તેઓને જંગલી થયા છે એમ કહેવાનું કારણ એ છે કે લોકાલયમાં હવે તેમને રહેવાની જગા પૂરી થતી નથી. એવું જોવામાં આવ્યું છે કે કોઈ કોઈ એટલેશ વર્ષમાં નવાં આણેલાં ઝાડથી ભરાઈ ગયા છે. કેટલાંક એવાં ઝાડ છે જે અમેરિકાથી હિંદુસ્તાનમાં લાવવામાં આવ્યાં છે. અને હમણાં જોવામાં આવે છે કે તે ઝાડ સેતુબંધ રામેશ્વરથી હિમાલય સુધી આખા ભરતખંડમાં પસરી ગયાં છે. આ પશુઓ અથવા ઝાડની ઉત્પાદિક શક્તિ અકસ્માત્ અથવા વૃદ્ધિ પ્રાપ્ત થઈ

છે તેથીજ આતું પરિણામ થયું છે તેમ નથી, અવસ્થાની અનુકૂળતાજ આમ થવાતું કારણ છે. અવસ્થા અનુકૂળ હતી તેથી કોઈ ગર્ભધારણ કરવામાં વંચિત થયાં નથી, કોઈને પણ અપત્યોત્પાદન કરવામાં તથા તેમનું રક્ષણ કરવામાં હરકત આવી નહોતી. ખાવાનું ઓછું નહોતું, અકાળ મૃત્યુ થતું નહોતું, તેથી દહાડે દહાડે જલદીથી તેઓની સંખ્યા વધી ગઈ છે.

કુદરતી અવસ્થામાં ઘણું કરીને બધાં ઉમ્મરે આવેલાં જાડ બીજ પ્રસવ કરે છે, અને ઘણું કરીને બધાં જીવ પણ અપત્ય ઉત્પાદન કરે છે, તેથી હરકત નહિ નડ્યાથી બધી જાતના જીવ ત્વરાથી વૃદ્ધિ પામે છે પણ એ બધાએ કાંઈ જીવતા રહી શક્તા નથી. અને જે પહેલાં કહી ગયા છીએ તેના ઉપરથી તો જોવામાં આવ્યું છે કે કોઈ પણ એક વિશેષ જીવ અથવા કોઈ પણ એક વિશેષ જાડ વગર હરકતે વધ્યાથી કેવળ તેનીજ વંશાવળીથી થોડાકાળમાં પૃથ્વી ભરાઈ જાય છે. તો જ્યારે બધી જાતનાં જાડ, બધી જાતના જીવ આવી રીતે વધે સારે એઓની જગા પૃથ્વીમાં શીરીતે થાય? એઓના જીવન રક્ષાના ઉપયોગી પુષ્ટિ, પૃથ્વીમાં શીરીતે મળે? એક જાતના જીવ-પ્રવાહની જગા પૂર્ણ કરવામાં જે પૃથ્વી અસમર્થ છે તે પૃથ્વી શીરીતે બધાની જગા કરશે? તેથી જાડ હો કે જીવ હો, જેટલાં ઉત્પન્ન થાય છે તેટલાં કંઠી પોત પોતાની જાતના આયુષ્ય પ્રમાણે જીવતાં રહી શક્તાં નથી. જેટલાં ઉત્પન્ન થશે તેમાંનાં ઘણાંખરાં અકાળે ધ્વંસ પ્રાપ્ત થશે ને થશે એ નિશ્ચય છે. અને એવો પણ નિષ્પત્તિ આવી શકે છે કે જ્યારે જેટલાં ઉત્પન્ન થશે તેટલાંતો ધ્વંસ પ્રયોજનીય અને અવસ્યભાવી થશે.

હવે જોવું પડશે કે સર્વ જ્યારે જીવતાં રહી શક્તાં નથી સારે કોણ જીવશે અને કોણ મરશે. આલોચનાને માટે હમણાં

આપણે જાણી વાત પડતી મૂકીને પ્રધાનતઃ જીવની વાત પકડીને વિચાર કરીશું પછી જો જરૂર જણાશે તો જાણી વાત પણ કરીશું.

જીવવૃદ્ધિની મોટી અડચણ ખાવાની ખોટ છે. બંને જમીન-માંથી ઉત્પન્ન થતા અનાજના ઉપર આધાર રાખીને જેઓ પ્રધાનતઃ જીવન ધારણ કરે છે, તેવા જીવની વાત પહેલાં તપાસીને અમે જેખાડ્યું છે કે અનુકૂળ અવસ્થામાં જીવ વૃદ્ધિની સીમા નથી; પણ જમીનની ઉત્પાદિકા શક્તિની એક સીમા છે. કોઇપણ દેશમાં જેટલા જીવનું ખાવાનું ઉત્પન્ન થઈ શકે છે તે પ્રદેશમાં જીવસંખ્યા તેના કરતાં વધારે થવાથી તેઓમાં ખાવાને માટે એક પ્રતિયોગિતા ઉત્પન્ન થશે. પોતાની રક્ષા કરવાનો યત્ન એ જીવનો કુદરતી ધર્મ છે, તેથી બધા ખાવાનું મેળવવા માટે પ્રાણુતોડથી યત્ન કરશે. પણ બધાને પૂર્ણ ધર્મ શકે એટલું ખાવાનું જ્યારે નથી ત્યારે બધા મેળવશે નહિ, કેટલાકને વંચિત રહેવું પડશે. જેઓ બળવાન છે, તેઓ બળપૂર્વક, અને 'જેઓ ચતુર છે તેઓ કૌશલથી પોતપોતાનું ખાવાનું મેળવશે, પણ જેઓમાં ખાવાનું મેળવવાનો શુભ થોડો છે તેઓ અનાહારે કલ્પ્ય મરશે, અથવા તો થોડા ખોરાકથી જીર્ણીકરણ થઈને ધ્વંસ પ્રાપ્ત થશે.

વળી જીવ જગતમાં પણ ખાનાર તથા ખોરાકનો સંબંધ છે. કેટલાક જીવ ખીન્ન જીવને ભક્ષણ કરીને જીવન ધારણ કરે છે. આગળ કહી ગયા છીએ કે, પોતાની રક્ષા કરવાનો યત્ન કરવો એ જીવનો કુદરતી ધર્મ છે. જેઓ ખોરાક છે, તેઓ નાસીને અથવા છુપાઈને પોતાનો બચાવ કરવાનો યત્ન કરે છે, જેઓ નાસવામાં અથવા પોતાને છુપાવવામાં વધારે તત્પર હોય છે, તેઓ બચી જાય છે, જેઓ તેવા નથી તેઓ પકડાઈને ભક્ષિત થાય છે, પછી

ખાનારાઓમાં પણ આવુંજ છે. જેઓ નાસી જનાર ખોરાક જીવના અનુસરણમાં છુપાયલા ખોરાક જીવની તપાસમાં વધારે તત્પર હોય છે તેઓ ખાવાનું મેળવે છે, તેથી જીવે છે. પણ જેઓ આ બધા ગુણમાં ઓછા હોય છે, તેઓ પ્રયોજનાનુસારે ખાવાનું, મેળવી શકતા નથી; અને જ્યારે મેળવે છે ત્યારે કદાચ ધણું મેળવી શકતા નથી, અથવા ઘણા ખરાબ ખોરાક મેળવે છે, તેથી રોગી અને જીર્ણીર્ણ થઈ તે ધીરેધીરે વિલુપ્ત થઈ જાય છે આ બધી ધમાધમનુંજ નામ જીવનસંગ્રામ છે.

એક ઉદાહરણ લઈને જોઈએ. ધારે કે કોઈ એક જંગલમાં ઘણા વાઘ રહે છે. ખાવાના જીવ પકડવા માટે વાઘોને કોઈ જગાએ સામર્થ્ય, કોઈ જગાએ ચતુરતા, અને કોઈ જગાએ દૃઢગતિના ઉપર આધાર રાખવો પડે છે. હવે ધારે કે એ પ્રદેશમાં કોઈ રીતના સ્થાનના ફેરફારથી અથવા કોઈ કારણથી જલદીથી ખાવાના જીવ જેમકે-હરણ વધારે થયા, અને ખીજ ખાવાના જીવની ઘણી તંગી થઈ, તેથી અભાવ થયો એવી અવસ્થામાં ખોરાક એકત્ર કરવા માટે વાઘોને પ્રધાનતઃ દૃઢગતિના ઉપર આધાર રાખવો પડશે; ચતુરતા અથવા સામર્થ્ય કંઈ કામમાં લાગશે નહિ તેનું કળ શું નિપજશે? વાઘોમાં જેઓ ઝડપથી દોડશે કૂદશે તેઓ ખોરાક મેળવવામાં વધારે દ્રાવશે અને રક્ષા પામશે. ઉત્તરાધિકારના નિયમથી તેઓની વંશાવળીમાં આ ઝડપથી દોડવાનો ગુણ છે. એથી લઘુગતિ સંક્રમિત થશે અને અનુશીલનથી ક્રમે પુષ્ટિ તથા વૃદ્ધિ થશે. અને જે વાઘ ઝડપથી ચાલનારા નહિ હોય તેઓનો વંશ ધીરેધીરે લુપ્ત થતો જશે.

અમેરિકાના સંયુક્ત રાજ્યમાંના ગ્રાટસ્કલ પહાડમાં એ ટ્રેલીના તરફ જોવામાં આવે છે. કેટલાક લાંબા પગના, પાતલા શરીરના

અને અપથી ચાલનારા છે. તેઓ ઘણુંકરીને ખોરાકને માટે દરખુનો શ્રીધાર કરે છે. ઘીછ પંક્તિના તરફ નાના પગના જાડ અને લળે લળે ચાલનારા છે, એઓ ઘણુંકરીને દરખુની પછવાડે લાગતા નથી, શૂંકપાણિ-મેંદાના ઉપર હુમલા કરીને ખાવાનું એકદું કરે છે, દરે ધારે કે મેંદા પાણન કરનારાઓ તે પ્રદેશ છોડીને જાય, અથવા એવા કોઈ ઉપાય અવલંબન કરે કે તરફના હુમલાનો માર્ગ રોકવામાં આવે, નો તેનું શું ફળ થાય ? સદ્ગત્થી સમજવું કે, મોટા જાડ શરીરના, મેંદા ઉપર પોતાનો આધાર રાખનારા તરફનો વિલોપ થશે અને પાતળા શરીરના, લગ્નદીથી દોડનારા અને દરખુના ઉપર પોતાનો શુભરો કરનારા તરફના વંશની રક્ષા થશે અને કાળે કરીને હાં આ પહેલી પંક્તિના તરફના શિયાય ઘીછ જાતના તરફ નેનામાં આવશે નહિ. એનુંજ નામ યોગ્યતમની રક્ષા અથવા પ્રાકૃતિક નિર્વાચન છે,

પ્રાકૃતિક નિર્વાચન કોને કહેશે તે અમે અહિં એક પ્રકારે બહુ દૃઢમાં અતિ સદ્ગત્થી સમજવાનો ચત્ત કર્યો છે.

આ જગત્માં પ્રાણીઓ સંખ્યાબંધ જન્મે તે સાથે સંખ્યાબંધ મરણ પણ થાય છે. દલદલ પ્રકારનાં પ્રાણીઓમાં જાતની ખુબારી વાણીજ મોટી છે, ચટની વર્ષનાં પ્રાણીઓમાં સંખ્યાબંધ નાશ થતો નથી, તેપણ જે નાશ પામેછે, તે પધાની ગણતરી લેતાં એકંદર પ્રાણીઓમાં પોતાનો વંશ કાયમ રહે તેના કરતાં વધારે સંખ્યાની જ્યાંનિ થાય છે. જ્યારે દરેક પ્રાણીજનિમાં એવા વધારો થતોજ જાય ત્યારે તેનું પરિણામ શું નીપજે ? જુદીજુદી પ્રાણી જાતમાં પોતાના શુભરો માટે તથા પોતાના હવ માટે રસાકસી ગાડુ થાય છે. એ રસાકસીની અસર શી ? સંખ્યાબંધ

પ્રાણીઓમાંથી જેઓ ખીજ કરતાં કોઈ પણ લાભ મેળવતા હશે જેમકે જેઓ કદાવર હશે અથવા બાહાદુર, મહેનતુ અથવા ચાલાક તથા એવા કોઈપણ સરસાઈના ગુણ ધરાવનાર હશે, તેઓને જીવવાની તથા પોતાનો વધારો કરવાની આશા વધતી. એથી ઉલટું જેઓ કોઈ જાતની ખોડખાપણવાળા હોય તેઓને જાંદગી ભોગવવાનું મુશ્કેલ થઈ પડે છે અને તેવી નબળી હાલતમાં ખોડખાપણવાળા પ્રાણી પોતાના ટોળાથીજ અથવા ખીજ પ્રાણીઓથી નાશ પામે છે. એ રીતે સર્વથી સરસને જીવવાનું તથા નબળાનો મરો-અથવા Survival of the fittest એ કુદરતનો નિયમ છે એ પ્રમાણે સારા નરસાનું જૂડું પડતું કુદરતમાં ચાલુજ છે. કુદરતમાં મુખ્ય કરીને સંખ્યાનો ઘટાડો એ રીતે થાય છે-Natural Elimination તથા Natural Selection થી પ્રાણીજાતિમાં મોટી સંખ્યામાં વધારો થવાને Struggle for existence એટલે જાંદગી ગુન્દરવાને મહેનત પડે છે-જીવવાને માટે રીગજીક ઉત્પન્ન થાય છે જેમકે દરેક પ્રાણી જન્મ પામે છે તેને વાસ્તે આ દુનિયામાં જગા નથી. તથા દરેકને માટે ખાધખોરાકી પણ નથી. તેટલા વાસ્તે ચોક્કસ સંખ્યાનો ઘટાડો થવોજ જોઈએ. એ ઘટાડામાંથી જે બચી જાય અને પોતાની જાંદગી ગુન્દરે તેને વાસ્તે એકમેકમાં જે વઢવાડ થાય છે તે Struggle for existence એકમેક સાથે વાદ-વિવાદ અને લડાઈ એ તો તમામ કુદરતમાં સરજેલું છે. જોરાવર નબળાને મારી ખાય છે અને તેવા નબળાને મારી ખાવા માટે જોરાવરો વચ્ચે પાછી મારામારી ચાલુજ રહે છે. એક જાતનાં પ્રાણીમાં પોતાના જીવવા સંબંધી એટલે ખોરાકી મેળવવા સંબંધી એકમેકમાં લડાઈ થઈ નબળાનો મરો થાય છે અને જોરાવર જીતે છે. એ રીતે આખા જગતમાં ઝગડો અને લડાઈ જારીજ છે.

સર્વથી હલકા પ્રકારનાં પ્રાણીઓ નેઓમાં સંખ્યાબંધ મોટા વધારો થાયછે, તેઓમાં તેવોજ મોટો ઘટાડો પણ થાય છે. તેમાં સારા નરસા બધા એક સરખી રીતે નાશ પામે છે. ઉચી પંક્તિનાં પ્રાણીઓમાં સંખ્યાનો ઘટાડો બે રીતે થાય છે, એક તો Elimination by enemies અને બીજું Elimination by competition. ઉચી પંક્તિનાં પ્રાણીઓમાં ચોક્કસ નિયમ પ્રમાણે સરસ નરસ જૂદાં થાય છે અને જે નળનાં તથા કમચકલનાં હોય છે, તેઓ હરીફાઈમાં પછાત પડી નાશ પામેછે અને નેઓ પોતાનો જીવ જળવવાની સમજ, ચાલાકી તથા બળ ધરાવે છે તેઓ બચે છે તથા પોતાની જાતનો વધારો કરી શકે છે. આ નિયમો સર્વથી ચઢતા દરજ્જાનાં પ્રાણી એટલે માણસ જાતને પણ દરેક પ્રકારે લાગુ પડે છે.

કુદરતે પ્રાણીને શત્રુના પંજામાંથી જંચાવવા માટે પણ કેટલુંક કર્યું છે, કેટલાંક જંગલોમાં પક્ષીઓના રંગ પાંદડાં જેવા લીલા હોયછે, અને કેટલીક જગાંએ માટીના જેવા હોય છે. જે પ્રાણીઓ મરૂભૂમિમાં રહેછે તેમનો રંગ રેતીના જેવો હોયછે. આ બધા જૂદાંજૂદા રંગો કરવાનું કારણ એ છે કે, પ્રાણીના શત્રુઓ રંજથી તેને ઓળખે નહિ અને તેનો નાશ ન કરે. આવી રીતે કુદરત હમેશાં જે સારાં હોયછે તેમનો જંચાવ કરેછે અને વંશ વધારે છે, તેથી પૃથ્વીમાં જાતજાતનાં પ્રાણીઓ તથા વનસ્પતિ ઉત્પન્ન થાયછે.

પ્રાણીઓમાંથી જેઓ ખીન્ન કરતાં કોઇ પણ લાભ મેળવતા હશે જેમકે જેઓ કદાવર હશે અથવા બાહાદુર, મહેનતુ અથવા ચાલાક તથા એવા કોઇપણ સરસાધના ગુણ ધરાવનાર હશે, તેઓને જીવવાની તથા પોતાનો વધારો કરવાની આશા વધતી. એથી ઉલટું જેઓ કોઇ જાતની ખોડખાપણવાળા હોય તેઓને જીંદગી ભોગવવાનું મુશ્કેલ થઇ પડે છે અને તેવી નબળા હાલતમાં ખોડખાપણવાળા પ્રાણી પોતાના ટોળાથીજ અથવા ખીન્ન પ્રાણીઓથી નાશ પામે છે. એ રીતે સર્વથી સરસને જીવવાનું તથા નબળાનો મરો-અથવા Survival of the fittest એ કુદરતનો નિયમ છે એ પ્રમાણે સારા નરસાનું જૂદું પડું કુદરતમાં ચાલુજ છે. કુદરતમાં મુખ્ય કરીને સંખ્યાનો ઘટાડો એ રીતે થાય છે-Natural Elimination તથા Natural Selection થી પ્રાણીજાતિમાં મોટી સંખ્યામાં વધારો થવાને Struggle for existence એટલે જીંદગી ગુજારવાને મહેનત પડે છે-જીવવાને માટે રીગજીક ઉત્પન્ન થાય છે કેમકે દરેક પ્રાણી જન્મ પામે છે તેને વાસ્તે આ દુનિયામાં જગા નથી. તથા દરેકને માટે ખાધખોરાકી પણ નથી. તેટલા વાસ્તે એકસ સંખ્યાનો ઘટાડો થવોજ જોઈએ. એ ઘટાડામાંથી જે બચી જાય અને પોતાની જીંદગી ગુજારે તેને વાસ્તે એકમેકમાં જે વઢવાડ થાય છે તે Struggle for existence એકમેક સાથે વાદ-વિવાદ અને લડાઇ એ તો તમામ કુદરતમાં સરજેલું છે. જોરાવર નબળાને મારી ખાય છે અને તેવા નબળાને મારી ખાવા માટે જોરાવરો વચ્ચે પાછી મારામારી ચાલુજ રહે છે. એક જાતનાં પ્રાણીમાં પોતાના જીવવા સંબંધી એટલે ખોરાકી મેળવવા સંબંધી એકમેકમાં લડાઈ થઇ નબળાનો મરો થાય છે અને જોરાવર જીતે છે. એ રીતે આખા જગતમાં ઝગડો અને લડાઇ જારીજ છે.

સર્વથી હલકા પ્રકારનાં પ્રાણીઓ જેઓમાં સંખ્યાબંધ મોટા વધારો થાય છે, તેઓમાં તેવોજ મોટો ઘટાડો પણ થાય છે. તેમાં સારા નરસા બધા એક સરખી રીતે નાશ પામે છે. ઉચી પંક્તિનાં પ્રાણીઓમાં સંખ્યાનો ઘટાડો બે રીતે થાય છે, એક તો Elimination by enemies અને બીજું Elimination by competition. ઉચી પંક્તિનાં પ્રાણીઓમાં ચોક્કસ નિયમ પ્રમાણે સરસ નરસ જૂદાં થાય છે અને જે નબળાં તથા કમઅકલનાં હોય છે, તેઓ હરીફાઈમાં પછાત પડી નાશ પામે છે અને જેઓ પોતાનો જીવ જાળવવાની સમજ, ચાલાકી તથા બળ ધરાવે છે તેઓ બચે છે તથા પોતાની જાતનો વધારો કરી શકે છે. આ નિયમો સર્વથી ચઢતા દરજ્જાનાં પ્રાણી એટલે માણસ જાતને પણ દરેક પ્રકારે લાગુ પડે છે.

કુદરતે પ્રાણીને શત્રુના પંજમાંથી બચાવવા માટે પણ કેટલુંક કર્યું છે, કેટલાંક જંગલોમાં પક્ષીઓના રંગ પાંદડાં જેવા લીલા હોય છે, અને કેટલીક જગાંએ માટીના જેવા હોય છે. જે પ્રાણીઓ મરૂભૂમિમાં રહે છે તેમનો રંગ રેતીના જેવો હોય છે. આ બધા જૂદાજૂદા રંગો કરવાનું કારણ એ છે કે, પ્રાણીના શત્રુઓ રંજથી તેને ઓળખે નહિ અને તેનો નાશ ન કરે. આવી રીતે કુદરત હિમેશાં જે સારાં હોય છે તેમનો બચાવ કરે છે અને વંશ વધારે છે, તેથી પૃથ્વીમાં જાતજાતનાં પ્રાણીઓ તથા વનસ્પતિ દિપન્ન થાય છે.



સ્વતઃજનન મતવાદ.

ત્રીસ વર્ષ ઉપર વિજ્ઞાનજગતમાં નિકૃષ્ટ શ્રેણીનાં કેટલાંક જીવજંતુની ઉત્પત્તિના સંબંધમાં એક મતવાદ પ્રચલિત હતો. એ મતવાદનું નામ સ્વતઃજનન મતવાદ હતો. એને અંગ્રેજીમાં Spontaneous Generation, વૈજ્ઞાનિક ભાષામાં Miogenesis અને પ્રાચીન રોમન તથા ગ્રીસિયન પ્રકૃતિતત્ત્વની ભાષામાં Generatis Equivaca કહે છે. જીવ વિના જીવની ઉત્પત્તિ સંભરે છે, એજ આ મતવાદનો મૂળ હેતુ છે. ઘણા પ્રાચીનકાળથી આ મતવાદ ચાલેલા જોવામાં આવેછે, ગ્રીસનો દાર્શનિક આરિસ્ટોટલ જીવો-ત્પત્તિના સંબંધમાં કહેછે કે, બધા સૂકા પદાર્થ ભીના થઈ, અને ભીના પદાર્થ શુકા થઈને નિકૃષ્ટપંક્તિનાં જીવજંતુને ઉત્પન્ન કરે છે ! આપણા દેશમાં અતિ પ્રાચીનકાળથીજ સ્વેદ, ક્ષેદ, કીચડ તથા નાના પ્રકારના સડતા પદાર્થમાંથી નાના પ્રકારના કીડા, પતંગ, માખી, મચ્છર ઇત્યાદિ ઉત્પન્ન થાય છે, એવો વિશ્વાસ ચાલતો આવે છે. એટલા માટે અતિ પ્રાચીન કાલથીજ સુધરેલા માનવ જગતમાં જીવજંતુ વિના જીવોત્પત્તિ સંભરે છે, એવો એક મતવાદ ચાલતો હતો એમાં કંઈ શક નથી.

વર્ષા ઋતુમાં ભરાઈ રહેલાં પાણીમાં સેકડો નાનાં નાનાં જીવડાં ઉત્પન્ન થતાં દરવર્ષે નજરે પડે છે. આ ઉપર ચિત્ર વિચિત્ર રંગની ચેજો તથા પતંગિયાં, અને જનાવરના વાળમાં પડતી જીવાત (જૂઓ વગેરે) અથવા માણસના તથા પશુના ધામાં પડતા જીવડાં, તેમજ માણસના આડામાં પડતા કમી, અને સડેલા જાણમાં થતા નાના મોટા કીડા અને જીવડાં નજરે પડે છે. એ સર્વની ઉત્પત્તિવિશે વિચાર કરવામાં આવે તો પહેલાં, તે સર્વ પોતાની

એળે ઉત્પન્ન થયતાં જણાશે, અને તેવી કલ્પના થયેલી છે. આંરિસ્ટોટલના જેવા મહર્ષિનો એવોજ મત હતો. ત્યારપછી સુમારે થીસ સૈકાં સુધી આ કલ્પના જેવીને તેવી કાયમ રહી હતી. ઈ. સ. ૧૬૬૮ માં ફ્રાન્સિસકો રેડી (ટસ્કનીનો આંડ ડ્યુક, બીજા ફેરડિન્યાન્ડના રાજ્યનો એક તત્ત્વવેત્તા) સહેલું માંસ કાંપતો હતો, તેને કીડાથી ખદખદતું બેઘને એ કીડાઓની ઉત્પત્તિની શોધ કરવા લાગ્યો. તાજાં માંસનો એક ટુકડો લઈને તે સડે ત્યાં સુધી તેને વારંવાર બેઘા લાગ્યો. આવો ક્રમ ચાલેલો હતો તે અરસામાં તે માંસના કડકા ઉપર માખીઓ બેસતી તે, તે દરરોજ બેતો હતો. કેટલાક દિવસ પછી તે માંસના ઉપર કીડા પડેલા બેઘને, તેણે એવું અનુમાન કર્યું, તથા શોધકરવાનો આરંભ કર્યો. એમ શોધ કરતાં કરતાં એવું અનુભવમાં આવ્યું કે, માંસ ઉપર માખીઓને નહિ બેસવા કીડાથી તે સડ્યા વિનાતો રહેતું નથી, પરંતુ તેમાં કીડા પડતા નથી. ઉધાડું રહેવાથી પડે છે. કીડાની ઉત્પત્તિ માખીનાં ઈંડાંથી થાય છે. પછી તેણે માંસ એક વાસણમાં મૂકીને તે વાસણને બારીક બળીદાર વસ્ત્રથી ઢાંકી રાખ્યું. તે બળી ઉપર બેસીને માખીએ પોતાનાં ઈંડાં મૂક્યાં, તથા તેનાથી તે કંપડા ઉપર કીડા ઉત્પન્ન થયા. આવી શોધથી રેડીએ કીડાની ઉત્પત્તિની જૂની કલ્પના રદ કરી, તથા તેની સાથે ઘણાંક જંતુઓની સ્વયંભૂ આપોઆપ ઉત્પત્તિ વિશેની કલ્પના ખોટી ઠરાવી. તેની આ કલ્પના ખોટી પાડવાને બહુચાલિસનેરે, શ્વામરડમ તથા રોમર શોધકોએ ઘણીજ મહેનત કરી, તથાપિ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રનું પૂર્ણ સંવર્ધન થયું ત્યાં સુધી તે જુની કલ્પના મુઠ્ઠે મટી શકી નહિ.

સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રના સંપૂર્ણ શોધ થયાપછી અંગણિત તથા

સત્ય જંતુ નજરે પડ્યા તથા સર્વ જૂતાત્મક જંતુના પરમાણુથી તેનું અતિસાન્નિધ્ય હોવું જોઈએ એવું જણાવા લાગ્યું. ઉપલા યંત્રના યોગથી જગમાં, સ્થળમાં, લોકમાં અને પૃથ્થમાં એવા જીવ એટલા અસંખ્યાત દેખાવા લાગ્યા કે, જીવોત્પત્તિ પૂર્વના વિના થવી અશક્ય છે, એવો એક વખત મુકરર થયેલો સિદ્ધાંત પાછો ડગમગવા લાગ્યો અને એ વિરૂદ્ધ મત ઉત્પન્ન થયા.

જીવિત્વ સાધનવાળા એવા પરમાણુથી અથવા ઉદ્ભિજ્જશક્તિથી જીવોત્પત્તિ થાય છે, એવું ખરૂં તથા નીચલાંમ પક્ષે કહેવું થયું. આ વાદ એક સરખો ત્રીસ વર્ષ સુધી ચાલ્યા પછી છેવટે ઇ. સ. ૧૭૭૭ માં રૂધ્યાલંઝાએ તૃણ-માંસાદિ પદાર્થોના કાઢો તૈયાર કરીને જૂદી જૂદી શિશિઓમાં ભરીને તે શિશિઓને ઉત્તમ પ્રકારે બંધ કરી રાખી. પછી તે શિશિઓમાંના પાણીને ઉકાળીને તેમાંના સર્વ જીવોનો નાશ કર્યો અને ફરીને તેમાં જીવોત્પત્તિ થાય છે કે નહિ? એ જોવાને માટે તે શિશિયો પાછી ભરીને સાધારણ ગરમ જગામાં મૂકી કેટલાક મહિના પછી તે શિશિયો ઉધાડીને જોયું તો તેમાં એક પણ સજીવ પ્રાણી નજરે પડ્યો નહિ, આવી રીતથી પરમાણુ અથવા ઉદ્ભિજ્જશક્તિથી જીવોત્પત્તિ થતી નથી, એવો સાધારણ સિદ્ધાંત તેણે મુકરર કર્યો. વાયમન તથા હિંડલ કહેછે કે—રૂધ્યાલંઝાની આક્રિયા કરતી વેળાએ હવા સ્વચ્છ મજેલી હોવી જોઈએ. અથવા પ્રાણવર્ધક ઓક્સિજન વાયુ શિશિમાં થોડો હોવો જોઈએ; કારણ કેટલાક જીવ એવા મજબુત હોય છે કે તે પાણી ઉકાળ્યાથી પણ નાશ પામતા નથી. એવી જાતના જીવ ઘણું કરીને દૂષિત થયેલી હવામાં ઘણા હોય છે. આ ખુલાસો જો કે ખરો છે તોપણ આટલા ઉપરથી ઉપરના સિદ્ધાંતમાં કંઈ બાધ આવતો નથી.

પહેલાં કહી ગયા છીએ કે રેડીએ સડેલા માંસમાં માખીઓનાં ઇંડાંથી કીડાની ઉત્પત્તિ થાય છે, એ સિદ્ધ કરી દેખાડ્યું છે; પરંતુ માંસ શાથી સડે છે એ તેણે કહ્યું નથી. આના નામના એક તત્ત્વજ્ઞાનીએ એક કાચના કુંભમાં એક તૃતીયાંશ ભાગ પાણી ભરીને તેમાં માંસ નાખીને ઉકાળ્યું તથા તેમાં કેટલાક દિવસ ગરમ કરીને નિર્જીવ કરેલી હવા એક સરખી છોડી.

આ ક્રમ ચાલતો હોવાથી કુંભમાંનું પાણી સ્વચ્છ રહ્યું; તેમાં થર ચઢ્યો નહિ અથવા છવ પડ્યા નહિ. આ પ્રયોગથી તેણે એવું સિદ્ધ કરી બતાવ્યું કે, કાંઈપણ પદાર્થ સડવામાં હમેશાં અતિ સૂક્ષ્મ છવ કારણ થાય છે. આ છવ તે પદાર્થમાં પડીને તેનું તત્ત્વપૃથક્કરણ કરેછે, છવ સ્વયંભૂ નથી એવું આપણે એક વખત દરાવ્યું છે ભારે સડેલા પદાર્થમાં તેની ઉત્પત્તિ કેવી રીતે થઈ એવો પ્રશ્ન સંભળ ઉત્પન્ન થાય છે. એ ઉત્પત્તિ હવાથી નથી પણ હવામાં છવાતમક પરમાણુ હોય છે તેનાથી થાય છે. આજ પરમાણુ શિનાએ પોતાની શોધમાં હવાને આંચ આપીને નાશ કરી નાખ્યા હતા. આના જેવો આ વાદનો જગ્ગર પૂર્વપક્ષ બીજા કોઈએ પણ ક્યો નથી એવું કહીએ તો ખોટું નથી.

વાતાવરણમાંના છવની સ્થૂણસ્થિતિનો વિચાર ઓડર, અને હચ્ચ ઇસાદિ મંડળીએ પૂર્ણદશામાં આણ્યો.

પછી ઇ. સં. ૧૮૫૯ માં ફ્રેંચ તત્ત્વવેતા એડ. એ. પૌએ પહેલાંના શોધકોએ મુકરર કરેલા સિદ્ધાંતને જડમૂળમાંથી ઉખેડી નાખવાનો ભયંકર પ્રયત્ન આરંભ્યો. આ પાંડિત શબ્દાર્થ પાંડિસમાં ઘણો હોશિયાર હોવાને લીધે તથા તેનો સ્વભાવ ઘણો ઉતાવળિયો હોવાથી તેની શોધમાં સર્વ પ્રકારની ટાપટીપ રાખવામાં આવી નહિ,

અને વારંવાર શોધ કરીને તેનો સિદ્ધાંત કાયમ કરે છે કે નહિ તે તપાસીને ખાત્રી કરવા જેટલી તેને ધીરજ નહોતી. વાતાવરણમાં અસંખ્ય પરમાણુ તરે છે, તેનાથી સર્વ આકાશ નીલવર્ણ જણાય છે તથા તે પરમાણુના યોગથી સૂર્યનો પ્રકાશ પૃથ્વી સુધી પહોંચે છે, આટલું સમજી લીધું હોત તો તેણે જૂદીજૂદી કલ્પનાઓ કાઢી નહિ હોત; પરંતુ ખાત્રીપૂર્વક જોરદાર શબ્દોની સાધારણ યુક્તિના ઉપરજ નહિ, પણ વિદ્વાનના મત ઉપર પણ એવી કંઈ આખ્યાદ છાપ ઉઠે છે કે પછી તેમાં કંઈપણ સત્યતા ના હોય તોપણ, પહેલાના થયેલા સિદ્ધાંતો ખોટા છે એવું જણાય છે, તથા લોકોનાં મન અસ્થિર થાય છે. આ ગૃહસ્થ વિદ્વાન હોવાને લીધે તેણે એટલો ઘોટાળો કર્યો હતો કે પાસ્ચુરના જેવા હમણાંના મહાસમર્થ રસાયણશાસ્ત્રીને તેના મિત્રોએ કહ્યું હતું કે, તમારો શોધ કંઈ પણ ફતેહમંદ થશે નહિ, અને તમે એ કામમાં પડતા નહિ વળત ન કામો જશે. પાસ્ચુર આજ કાલ મહાશાસ્ત્રજોમાં મહાન વિદ્વાન હોવાને લીધે તેના શોધમાં યશ આવ્યો અને ઇ. સ. ૧૮૬૨ માં “વાતાવરણમાંના સજીવ પરમાણુ” એ વિષય ઉપર તેણે નિબંધ લખ્યો. એના જેવો સુંદર નિબંધ એ વિષય ઉપર કોઈએ પણ લખ્યો નથી એવું કહીએ તો ચાલે.

વાતાવરણમાં પરમાણુ તર્યાને ક્રયા કરે છે એ જેણે સૂર્યનાં કિરણો અંધારી ઓરડીમાં પડેલાં જોયાં હશે તેને સહજ સમજાશે. પાસ્ચુરે એ પરમાણુ મોટી યુક્તિથી એકત્ર કર્યા તથા સૂક્ષ્મદર્શક ચંત્રમાંથી જોયાં તો તેમાંનાં પુષ્કળ પરમાણુ સજીવ છે એવું તેને જણાયું. એ સજીવ પરમાણુઓને જૂઠાં પાડીને ઉકાળીને નિર્ઘન કરેલા કાદામાં નાખ્યાં. સારખાદ કેટલાક દશકા પછી તે કાદામાં

લાખો તે જાતના પરમાણુઓ અથવા પ્રાણીઓ ઉત્પન્ન થયલા તેને દેખાયા. આ ક્રિયા વારંવાર કરીને તેણે શ્વાનાએ મુકરર દરેલા સિદ્ધાંતને પાછો સજીવન કર્યો તથા જીવોત્પત્તિ પૂર્વજના વિના થતી નથી, એ પહેલાંનો સિદ્ધાંત કાયમ કર્યો. એટલુંજ નહિ પણ જે હવાના પરમાણુથી તેની ઉત્પત્તિ થાય છે તે હવા બધી જગાએ સરખી નથી, કેટલીક જગાએ, એટલે ઉંચા શિખર ઉપર તથા સુકાઓમાં એ સજીવ પરમાણુઓની અલગ અલગ હોય છે, એમ સિદ્ધ કર્યું. આ સિદ્ધાંત ઠરાવવા માટે જે પ્રયોગ તેણે કર્યા તે એટલા દક્ષતા તથા સ્વચ્છતાથી કર્યા હતા કે તેમાં સંશય પડવાની મુદ્દલ જગા રહી નહોતી. વ્યાપાર ધંધામાં આ સિદ્ધાંતને લાગુ પાડીને તેનું ખરપણું તેણે સિદ્ધ કરી દેખાડ્યું છે, એવી રીતે કે, ઉંચી જાતનાં દારૂ તથા ખીર જાતના પીવાના પદાર્થ જે પહેલાં જીવ પડીને સડી જતા હતા, તેને આ સિદ્ધાંત લગાડીને તે નહિ જગડતાં અત્યુત્તમ તથા મધુર રહે એમ દેખાડી આપ્યું.

કેટલાંક વર્ષ ઉપર ફ્રાન્સમાં રેશમના કીડાને એક જાતનો રોગ લાગુ પડ્યો હતો. તે રોગ સર્વત્ર પસરેલો હોવાથી રેશમ ઉત્પન્ન કરવાનો ધંધો એકદમ બંધ થશે એવો ભય ઉત્પન્ન થયો. આ વખતે પારિચ્છુરે પોતાના સિદ્ધાંતના આધારથી એ કીડાઓના રોગનાં ખીજ સમૂળથી નાશ કરી સ્વદેશનો રેશમનો ધંધો બચાવ્યો, એ કેટલી મોટી સ્વદેશ સેવા તેના લાભથી થઈ ! આ મહાપુરૂષે સ્વદેશના ઉપરજ નહિ પણ જનાવર ઉપર તથા સર્વ મનુષ્ય પ્રાણીના ઉપર પણ ધણો ઉપકાર કર્યો છે. તેણે પોતાની શક્તિના યોગથી કેટલાંક જનાવરોના તથા મનુષ્યના મહારોગનાં સજીવ પરમાણુરૂપ ખીજ શોધીને, જનાવરને તથા મનુષ્યને શી રીતે સુક્ત

કરવાં એવિશેનો વણે શોધ કર્યો છે, વણાઓને માલમ હશે કે
 આ વિદાને હમણાં હડકાયા દુતરા ઉપર રામબાણ ઔષધ શોધી
 કાઢ્યું છે તથા તેના યોગે હાલ પુષ્કળ માણસો એવાં દુતરાંના
 એરથી કાળના મુખમાંથી છુટે છે. આ વિચારનો લાલ આપણા
 દેશની પ્રજાને મળે અને તેનાથી પ્રાણ નાશ ન થાય, તેને
 સારુ સરકાર પાસ્ચુર વિદ્યાલયની શાળાઓ અહિં સ્થાપવાના વિ-
 ચારમાં છે, અને યોગ્ય વજતમાં તે ઠેકઠેકાણે જોવામાં આવશે.

યૌનનિર્વાચન.

બધી જાતના જીવમાં નર અને માદા હોયછે, એ ખેડ વચ્ચે ધણોક શારીરિક ભેદ જોવામાં આવે છે, ઘણોક માનસિક ભેદ દીકરામાં આવે છે. આ બધી વિભિન્નતા ત્રણ પંક્તિમાં વહેંચી શકાય છે.

નર અને માદા કહેતાં કેટલાક પ્રભેદ જોવાની મેજે આવી પડે છે, તે પ્રભેદ ન હોય, તેા નરમાદામાં જૂદાપણું રહેતું નથી. સંતાનોત્પાદનની જોડે જે ઇન્દ્રિયોના તથા શરીરની જે બનાવટનો સાક્ષાત્ સંબંધ છે, તે નર અને માદામાં જૂદોજૂદો હોયછે. તેઓને કુદરતી અથવા સુખ્ય યૌનચિહ્ન કહેવાય છે.

ઘણાક જીવની નરમાદામાં વળી એક જાતનું જૂદાપણું દીકરામાં આવે છે. બચ્ચાં કૃત્ત્ર કરવાની ક્રિયાની જોડે આ જૂદાપણાનો સાક્ષાત્ સંબંધ નથી, તેથી આ નરમાદાના જૂદાપણાનું ક્ષણ નથી. કોઈ કોઈ જાતના જીવમાં ચલન શક્તિના ઉપાધિભૂત પ્રણીક શરીરની બનાવટ નરમાં નરે પડે છે, તે તે જાતની માદામાં હોતી નથી. નરમાં રક્ષણ માટે કેટલીક બનાવટ છે તે માદામાં નથી. છોકરાંની રક્ષા કરવાની, છોકરાંનું પ્રતિપાલન કરવાના ઉપયોગી શરીરની બનાવટ ધણીક જાતની માદામાં છે, તે નરમાં હોતી નથી. જેમ, માનવીના રત્ન ઇલાદિ. આ બધું જૂદાપણું કુદરતી નિર્વાચનનું ક્ષણ છે, માદાને મેળવ્યાથી તેને પકડી રાખવા માટે ધણીક જગાએ નરને તદ્દમીર કરવી પડે છે. ઝકટર વાલેસ કહેછે કે, એવા કીડા છે કે જેઓના નરનો પંજ કોઈ કારણથી ભાગી ગયાથી

તેઓ સ્ત્રીસંસર્ગ કરી શકતા નથી, એવા પુષ્કળ સામુદ્રિક છવ છંદ જેઓના નરના પગ બુવાનીમાં ધણા પુટ થાયછે. આ ઠેકાણે અનુમાન કરી શકાય છે કે આ છવો નિચ સાગરના મોળથી ચારે બાજુએ તણાઈ જાય છે, તેથી માદાને પોતાના કળમમાં રાખવાનો કિપાય નહિ રહેવાથી બચ્યાં ઉત્પન્ન કરવાની પ્રક્રિયા અસંભવ અથવા દુર્ઘટ થઈ જત. જે તેઓના પગ મોટા અને પુટ ના હોતતો તે જાતના છવપ્રવાહની રક્ષા થવી મુશ્કેલ પડત. તેથી આ જગાએ નરના એવા પગની બનાવટને પ્રાકૃતિક નિર્વાચનનું કામ કહેવું જોઈએ.

ખીજું કેટલુંક જૂઠાપણું છે, તે યૌનનિર્વાચનનું કામ છે. અર્થાત્ અમુક ને અમુક અંગ કે અમુક ધન્દિય હતી. તેથી તે સ્ત્રીલાલ કરવાના યત્નમાં ખીજના કરતાં વધારે કૃતેહમંદ થયો છે. અને અમુક પુરુષને અમુક અંગ કે અમુક ધન્દિય ન હોતી તેથી તે પુરુષ ખીજના પ્રમાણે સ્ત્રીલાલ કરી શકતો નથી. એક સ્ત્રી છે, તમે અને ખીજે એક માણસ તે સ્ત્રીને મેળવવાને માટે પ્રતિયોગી છે. ધારો કે તે સ્ત્રી મુકંઠ સંગીતાનુરાગિણી છે. હવે તે પ્રતિયોગિતાનું શું કામ થશે ? તમે બેઠાંથી જ મુકંઠવાળો હશે અથવા જેનો કંઠ ધ્વનિ તે સ્ત્રીના કાનમાં મુખર થશે તે જરૂર કૃતેમંદ થશે. જે મુકંઠવાળો ન હોતો તમારે મનો દુઃખથી શીકે ચહેરે, માથું ખંચવાળતાં ખંચવાળતાં પાછું જવું પડશે. જે તે જાતના છવની બધી સ્ત્રીઓ સંગીતાનુરાગિણી, મુકંઠ પક્ષપાતિની હોય તો ખચીત એવું કામ કામ કરશે કે જેઓ મુકંઠના નથી તેઓના બાજ્યમાં સ્ત્રીલાલ થશે નહિ, તેથી તેઓનો વંશરોપ થશે. જેઓ મુકંઠવાળા છે તેઓ કેવળ સ્ત્રી મેળવશે, કેવળ તેઓનો જ વંશ રહેશે.

આ જગાએ બીજી એક વાત સમજવવામાં આવે છે. ઉત્તર-રાધિકારનો નિયમ બધાએ સાંભળ્યો હોય કે ના હોય, ગાલ્ટનનો “પ્રતિભાના ઉત્તરારધિકાર” એ થયે બધા વાંચ્યો કે ન વાંચ્યો, પિતૃ-પ્રકૃતિ ઘણાક પુત્રમાં ઉતરે છે તે બધા જાણે છે, “બાપ તેવા બેટા અને વડ તેવા ટેટા” આ સલમૂલક ચાલતી કહેવત બધાએ સાંભળી હશે. એ કહેવતમાં સત્ય છે. એ સંબંધમાં ઘણાં પ્રમાણ આપ્યું થયું છે. તેમાંથી કંઈક આપણું યોગ્ય ધારીએ છીએ.

ઘણાકેએ અનુભવ્યું હશે કે વિશેષે વિશેષ બુદ્ધિમત્તા, સાહસ સર્વિશેષ કુટુંબમાં જન્મવામાં આવે છે. પ્રતિભાના પ્રમાણે શક્તિનો પણ ઉત્તરારધિકાર મળે છે. આ વિષયમાં ગાલ્ટને ઘણી યુક્તિ આપી છે, ઘણાં દૃષ્ટાંત દેખાડ્યાં છે—તેમાં પિતાપુત્ર હર્ષણ, પિતાપુત્ર મિલ, પિતાપુત્ર ફ્રાન્સ, પિતાપુત્ર પિટની વાતો બધા જાણતા હશે, પ્રુસિયાની પ્રખ્યાત ગ્રેણેડિયર લશ્કરની ટાળીની વાતપણ બધા જાણતા હશે. જે ગામોમાં આ મોટા શરીરના પુરુષ અને તેઓની મોટા શરીરની સ્ત્રીઓ રહેતી હતી, તે ગામમાં પ્રુકળ મોટા શરીરના માણસોનો જન્મ થતો હતો. કારણે આ વિષયમાં વિસ્તારિત વિવેચન કર્યું છે.*

આ નિયમ પ્રમાણે સુકંઠોના વંશજ સુકંઠના થાય છે અને અનુશીલનથી તે શક્તિ વળી વધે છે. તેઓમાંથી વળી આવી રીતે પસંદ કરવામાં આવે તે સુકંઠોમાં જેઓના કંઠ વધારે સારા હોય છે તેઓનો વંશ રહે છે. બીજાનો વંશ રહેતો નથી, કેમકે તેઓના દંડ બાજ્યમાં સ્ત્રી મળતી નથી. આવી રીતે તે જાતના જીવમાં ધીરેધીરે કંઠ માધુર્ય ગુણની પુષ્ટિ થવા લાગે છે. એનું જ નામ ચૈનિં નિર્વાચન છે.

* The variation of animals and plants Vol. II. chap. XII.

પણુ ગંધી જાતના જીવની સ્ત્રીઓ કંઈ કંઈના અવાજથી મોહિત થતી નથી, બધું પ્રેમ પ્રસોભન કંઈ શ્રુતિના માર્ગે પ્રવેશ થતું નથી. કોઈ જાતના જીવની સ્ત્રીઓ સૌન્દર્યની અનુગામિની હોય છે, પુરુષના રંગની વૈચિત્રતા જોઈને મુગ્ધ થાય છે. આ દેહાણુ યૌનનિર્વાચન રંગનું વૈચિત્ર્ય છે, સૌન્દર્યનું ચટક વૃદ્ધિ પ્રાપ્ત થશે. કેટલીક નૃસની પક્ષપાતિની હોય છે. તે જાતના પુરુષની નૃસ કરવાની શક્તિ ધીરે ધીરે પુટ થાય છે. કોઈ જાતની સ્ત્રી મુગ્ધથી મુગ્ધ થાય છે. પુરુષના શરીરમાંથી નીકળતા સૌન્દર્યથી ઉન્મત્ત થઈને આત્મ સમર્પણ કરે છે. એઓમાં યૌનનિર્વાચન પુરુષનું સૌન્દર્ય વિસ્તારવાની શક્તિ વૃદ્ધિ પામે છે.

બધી વખતે વળી એટલી સહેલાઈથી સ્ત્રી લભ્ય થઈ શકતી નથી. જ્યારે એક સ્ત્રીના ઘણા પ્રયાસી, અથવા થોડી સ્ત્રીના ઘણા પુરુષ પ્રેમપ્રાર્થી હોય છે, ત્યારે મહાકલહ અને વિવાદ થાય છે, સ્તનપાયી પશુઓમાં સ્ત્રી મેળવવાનો યત્ન લગભગ લગાઈમાં આવે છે, વખતો વખત એવો કલહ થાય છે, એવું ભારે જંગ મચે છે કે મૃત્યુ નહિ થવાથી તેનો છેડો આવતો નથી. સસલાતા જેવા ખી-કણ અને શાંત પ્રકૃતિના પ્રાણીમાં પણ સ્ત્રીઓને મારે કલહ થાય છે અને તેઓ તેમાં એક ખીજાને મારી નાખતા જોવામાં આવ્યા છે *

જેઓ દુર્ગંધ હોયછે તેઓ મરી જાયછે, નહિ તો લગાઈમાંથી નાશી જાય છે. જેઓ બગવાન હોય છે તેઓ રહે છે, તેઓનો વંશ વધે છે અને તે વંશ પિતૃ પ્રકૃતિ મેળવે છે. આવી રીતે સ્ત્રી પસંદ કરવામાં પુરુષો બવાજન થાયછે. આવી રીતે પસંદ કરવામાં

સ્ત્રી પુરુષમાં જળનું તારતમ્ય, આકારનું તારતમ્ય, હિંમતનું તારતમ્ય, અને ખુશિનું તારતમ્ય વિશેષ આવે છે.

આ જગાએ એક સવાલ ઉઠશે કે જે પુરુષ ખીન્ન પુરુષને હરાવે છે, અથવા સ્ત્રીની આંખમાં મનોહર તરીકે જણાય છે, તેઓ શી રીતે વધારે સંખ્યાવાળા વંશને રાખવાને સમર્થ થતા હશે, એ સમજવું કંઈક કઠણ છે. વધારે વંશધર નહિ રાખી શક્યાથી જે ગુણથી તેઓ સ્ત્રી મેળવવાના વ્યાપારમાં ખીન્ન પુરુષના કરતાં સૌભાગ્યવાન થાય છે, તે કદી યૌનનિર્વાચનના દ્વારા પરિપુષ્ટ થઈ શકતા નથી. જે સ્ત્રી પુરુષમાં સંખ્યાનું તારતમ્ય ઘણું ન હોય, અને જે પુરુષો ઘણી સ્ત્રીઓની જોડે વિવાહ ન કરે તો સારા કે નરસા પુરુષ જરૂર પહેલાં મોડા પણ સ્ત્રી મેળવે. જેઓ જળવાન છે, અથવા સુંદર છે, તેઓ કદાચ પહેલાં સ્ત્રી મેળવશે. જેઓ તેવા નથી તેઓને કદાચ એ દહાડા રાહ નેવી પડશે. સ્ત્રી પુરુષની સંખ્યા એક સરખી હોવાથી કોષ એકીવારે સ્ત્રી રહિત રહેશે નહિ. પાંચ દિવસ આગળ પાછળ થયાથી કંઈ બગડી જતું નથી. સૌન્દર્ય અથવા સુકંઠ અથવા સુનૃસની સાથે જીવતો પાયાહરણનો સંબંધ થોડો છે. તેથી સારા નરસા, સુંદર કદરૂપા, સુકંઠ કુકંઠ, સુનર્તક કુનર્તક બધા રહે છે. જે પહેલાં સ્ત્રી મેળવશે તેઓ પણ જેઓ મોડા સ્ત્રી મેળવેછે તેઓના જેવાજ છે. બંને એક સરખી સંખ્યામાં જગ્યામાં રાખી જાય છે. પણ સ્ત્રી પુરુષની સંખ્યાના વધતા ઝોછાપણામાં તેવું ના થાય. સ્ત્રીના કરતાં પુરુષની સંખ્યા વધારે હોયતો જરૂર અનુમાન કરી શકાશે કે સ્ત્રીઓ ઉત્તમ પુરુષમાં વેહેચાઈ ગયાથી અધમો મેળવશે નહિ. પણ તેવી રીતે

વધતી ઓછી સંખ્યા સર્વત્ર દીકામાં આવતી નથી. * જલ્દિવિવાહ પણ

* ન્દા ન્દા પ્રાણીની સ્ત્રી પુરુષ સંખ્યાનું વધતા ઓછાપણું નિર્ણય કરવા માટે જે વાત એકત્ર કરવામાં આવી છે, તે અતિ સામાન્ય છે. એટલી નાની છે કે તેના ઉપર આધાર રાખીને કોઈ જાતનો સિદ્ધાંત કરી શકાતો નથી. એના ઉપર વળી એક સંઘટ એ છે કે યૌનનિર્વાચનને માટે દેવળ જન્મકાલની વધતી ઓછી સંખ્યા નક્કી કરવાથી ચાલણું નથી. હમ્મરેઆવ્યાથી શું કાંઈ છે તે જ નોંધું લેઈએ. અને એ નક્કી કરવું એ હાલમાં એક રીતે અસાધ્ય વ્યાપાર તરીકે જણાય છે. એ નિશ્ચય છે કે માણસમાં પ્રસવ-કાળે, તેની પછી અને બાળકાળમાં છાકરીઓના કરતાં છાકરાનાં મૃત્યુ વધારે થાય છે. મોટા અને સંભવતઃ ખીલ પણ કેટલીક પંક્તિના પ્રાણીઓમાં પણ આમ થાય છે. કેટલાક પ્રાણીના પુરુષો લગાઈ કરીને એકે ખીલની હાલ કરે છે. કેટલાક એકેએકને નસારતા કરે છે અને ધીરે ધીરે દુબળા થઈ જાય છે. જ્યારે તેઓ આતુરતાથી ચારે માનુષ્યે સંમિતી શોધતા કરે છે. તે વખત પણ ઘણીક વિપદ પડે છે. કેટલાંક મોંઘલાંના નર માદા કરતાં ઘણા નાના હોય છે, તેમાં સ્ત્રીઓથી અથવા ખીલ માછલાંથી ભક્ષિત થાય છે. વળી ખીલ તરફ સ્ત્રીઓ જ્યારે માળામાં બેસીને બચ્ચાંની રક્ષા કરે છે, ત્યારે શત્રુથી ઘેરાઈને વિનષ્ટ થવાની ઘણી સંભાવના હોય છે. કોઈ કોઈ જગાએ પરિણત દેહ સ્ત્રીઓ પુરુષના પ્રમાણે લઘુજાતિની હોતી નથી, તેમ સારી રીતે પોતાનો અચાવ કરી શકતી નથી, આ બધા કારણથી જંગલી પ્રાણીમાં હમ્મરે આવેલા સ્ત્રી પુરુષનું વધતા ઓછાપણું નક્કી કરવું એ મુશ્કેલ છે. તે છતાં એક રીતે જાણવામાં છે કે કોઈ કોઈ રતનપાથી જીવમાં, કેટલાક પક્ષીમાં અને કેટલી પંક્તિનાં માછલાં અને દીડામાં સ્ત્રીના કરતાં પુરુષની સંખ્યા વધારે છે. પણ બધી જગાએ તેમ નથી. Vide Darwin's Descent of man Part II Chap. VIII.~supplement.

બધા પ્રાણીમાં હોતા નથી જ તે છતાં શરીરે ઉત્તમો વધારે છોદરાનું સંરક્ષણ કરી શકે છે। શી રીતે આ સ્ત્રી મોહન ગુણની પ્રુટિઆધન યૌનનિર્વાચનથી થાય ?

ગરવિને આ સમસ્યા આવી રીતે પૂછી કરી છે. ધારો કે કંઈ પ્રદેશમાં વિશેષ એક જાતિના પક્ષીઓને આપણે જે ભાગમાં વિભક્ત કર્યા. એક ભાગમાં વધારે સખળ શરીરના છે અને ખીન્ન ભાગમાં દુર્બળ શરીરના છે. એ એક રીતે નિઃસં-દેહ છે કે, જેઓ વધારે સખળ શરીરના છે તેઓ વસંતકા-લમાં ખીન્ન ટોળાના પહેલાં નર ગર્ભધારણમાં સમર્થ થશે. અને તે નર ઉમરના પ્રમાણે. એક પ્રખ્યાત પશ્ચિમચિત્રવિતે આવો સિદ્ધાન્ત કર્યો છે. આ વિષયમાં સંદેહ ધણોજ નો છે કે જેઓ બળવાન શરીરના છે અને પહેલાં ગર્ભધારણને લાયક છે, તેઓ વધારે સખ્યાવાળા બળવાન બચ્ચાંનું રક્ષણ કરવામાં સમર્થ થશે. વસંતા-ગમનથી પુરુષો સ્ત્રીઓની પહેલાં યૌન સંબંધીમાં લોહુપ થાય છે; જેઓ બળવાન છે, તેઓ દુર્બળને નસાડી મૂકે છે. નસાડીને બળ-વાન સ્ત્રીઓનો સંગ લાભ લે છે, કેમકે દુર્બળ શરીરવાળી સ્ત્રીઓ તે વેળાએ પણ પુરુષ સંસર્ગમાં તૈયાર હોતી નથી. આ વિનયી પુરુષો અને બળવાન સ્ત્રીઓ ખસીત વધારે સખ્યાવાળાં બળવાન બચ્ચાંનું સંરક્ષણ કરશે. પરાજિત પુરુષો દુર્બળ શરીરની સ્ત્રીઓનું સાદચર્ય કરેછે; તેથી જેટલા લેઈએ તેટલા બચ્ચાંનું સંરક્ષણ કરી શકશે નહિ. આવી રીતે પસંદ કરવાનું ધણા કાલથી ચાલે છે, વર્ષ

જ ધણાંક સ્તનપાયી પ્રાણીઓ અને ફેટલાંક પક્ષીઓ બહુ વિવાહ પરાયણ છે; પણ નીચલી પંક્તિમાં આ પ્રવૃત્તિના અસ્તિત્વનાં કંઈ પ્રમાણ મળતાં નથી.

વધતી ઓછી સંખ્યા સર્વત્ર દીક્ષમાં આવતી નથી. * અહુવિવાહ પણ

* નદા નદા પ્રાણીની સ્ત્રી પુરુષ સંખ્યાનું વધતાં ઓછાપણું નિર્ણય કરવા માટે જે વાત એકત્ર કરવામાં આવી છે, તે અતિ સામાન્ય છે. એટલી નાની છે કે તેના ઉપર આધાર રાખીને કોઈ ભત્તનો સિદ્ધાંત કરી શકતો નથી. એના ઉપર વળી એક સંદેહ એ છે કે યૌનનિર્વાચનને માટે દેવળ જન્મકાલની વધતી ઓછી સંખ્યા નક્કી કરવાથી ચાલણું નથી. હમ્મરેઆબ્યાથી શું કાય છે તેજ નેવું લેઈએ. અને એ નક્કી કરવું એ હાલમાં એક રીતે અસાધ્ય વ્યાપાર તરીકે જણાય છે. એ નિશ્ચય છે કે માણસમાં પ્રસવ-કાળે, તેની પછી અને બાળકાળમાં હાહરીઓના કરતાં હાહરાનાં મૃત્યુ વધારે થાય છે. મોટા અને સંભવતઃ ખીલ પણ કેટલીક પંક્તિના પ્રાણીઓમાં પણ આન થાય છે. કેટલાક પ્રાણીના પુરુષો ઘણાં કરીને એક ખીલની દલ્લા કરે છે. કેટલાક એકમેકને નસારતા કરે છે અને ધીરે ધીરે દુબળા થઈ જાય છે. જ્યારે તેઓ આતુરતાથી ચારે માલુએ સંજિની શોધતા કરે છે. તે વખત પણ ઘણીક વિપદ પડે છે. કેટલાંક મોંઘલાંના નર માદા કરતાં પણ નાના હોય છે, તેમાં સ્ત્રીઓથી અંગેવા ખીલ માછલાંથી ભક્ષિત થાય છે. વળી ખીલ તરફ સ્ત્રીઓ જ્યારે માળામાં બેસીને બચ્ચાંની રક્ષા કરે છે, ત્યારે સંતુષ્ટી ઘેરાઈને વિનમ્ર થવાની ઘણી સંભાવના હોય છે. કોઈ કોઈ જગાએ પરિણત દેહ સ્ત્રીઓ પુરુષના પ્રમાણે ઘણુ જાતિની હોતી નથી, તેમ સારી રીતે પોતાનો અવાવ કરી શકતી નથી, આ બધા કારણથી જંગલી પ્રાણીમાં હમ્મરે આવેલા સ્ત્રી પુરુષનું વધતા ઓછાપણું નક્કી કરવું એ મુશ્કેલ છે. તે છતાં એક રીતે જાણવામાં છે કે કોઈ કોઈ રતનપાથી જીવનાં, કેટલાંક પક્ષીમાં અને કેટલી પંક્તિનાં માછલાં અને હીરામાં સ્ત્રીના કરતાં પુરુષની સંખ્યા વધારે છે. પણ બધી જગાએ તેમ નથી. Vide Darwin's Descent of man Part II Chap. VIII-supplement.

ખધા પ્રાણીમાં હોતા નથી જ તે છતાં શરીરે ઉનમો વધારે છોકરાંનું સંરક્ષણ કરી શકે છે! શ્રી રીતે આ સ્ત્રી મોદન ગુણુની પુષ્ટિસાધન મૌનનિર્વાચનથી થાય ?

ગરવિતે આ સમસ્યા આવી રીતે પૂર્ણ કરી છે. ધારો કે કોઈ પ્રદેશમાં વિશેષ એક ભતિના પક્ષીઓને આપણે મે ભાગમાં નિબક્ત કર્યા. એક ભાગમાં વધારે સગળ શરીરના છે અને બીજા ભાગમાં દુર્બળ શરીરના છે. એ એક રીતે નિઃસં-
દેહ છે કે, જેઓ વધારે સગળ શરીરના છે તેઓ વસંતકા-
લમાં બીજા ટોળાના પહેલાં જરૂર ગર્ભધારણમાં સમર્થ થશે. અને તે નર ઉભરના પ્રમાણે. એક પ્રખ્યાત પક્ષિચરિત્રવિતે આવો સિદ્ધાન્ત કયો છે. આ વિષયમાં સંદેહ ધણોજ ઓછો છે કે જેઓ બળવાન શરીરના છે અને પહેલા ગર્ભધારણને લાયક છે, તેઓ વધારે સંખ્યાવાળા બળવાન બચ્ચાંનું રક્ષણ કરવામાં સમર્થ થશે. વસંતા-
ગમનથી પુરુષો સ્ત્રીઓની પહેલાં યૌન સંબંધીમાં લોભુપ થાય છે; જેઓ બળવાન છે, તેઓ દુર્બળને નસાડી મૂકે છે. નસાડીને બળ-
વાન સ્ત્રીઓનો સંગ લાભ લે છે, કેમકે દુર્બળ શરીરવાળી સ્ત્રીઓ તે વેળાએ પણ પુરુષ સંસર્ગમાં તૈયાર હોતી નથી. આ વિજયથી પુરુષો અને બળવાન સ્ત્રીઓ બચીત વધારે સંખ્યાવાળાં બળવાન બચ્ચાંનું સંરક્ષણ કરશે. પરાજિત પુરુષો દુર્બળ શરીરની સ્ત્રીઓનું સાહચર્ય કરેછે; તેથી જેટલા જોઈએ તેટલા બચ્ચાંનું સંરક્ષણ કરી શકશે નહિ. આવી રીતે પસંદ કરવાનું ધણા કાલથી ચાલે છે, વર્ષ

જ ધણાંક સ્તનપાથી પ્રાણીઓ અને કેટલાંક પક્ષીઓ બહુ વિવાદ પરાયણ છે; પણ નીચલી પંક્તિમાં આ પ્રવૃત્તિના અસ્તિત્વનાં કંઈ પ્રમાણ મળતાં નથી.

જન્ય છે, શતાબ્દિ જન્ય છે, હજારો વર્ષ જન્ય છે, યુગ જન્ય છે, કલ્પ જન્ય છે. અને કળ કરીને તે જાતના પુરુષોનું શારીરિક કદ, શક્તિ હિન્મત વધે છે.

ખીજ એક વાત એવી છે કે યુદ્ધમાં જન્ય મેળવ્યાથી સ્ત્રી મળે એમ નથી. વિજયી વીર જો તે સ્ત્રીના મનના પ્રભાણે ન થાય, તો તે પાછો જન્ય છે. પશુપક્ષીમાં પણ સ્ત્રીનું મન પુરુષ સહેલાઈથી મેળવી શકતો નથી. ઘણીક ઉપાસના તેને કરવી પડે છે, પક્ષિણી કોઈ રૂપની લિખારણ હોય છે, કોઈ સંગીતની બેલી હોય છે, કોઈ નૃસમોદિની હોય છે, તેથી લડાઈમાં જન્ય પામેલા પુરુષના ભાગ્યમાં સ્ત્રી મળી શકે અથવા નહિ પણ મળે એમ છે. ડાક્ટર કોવાલેભક્ષિ કહેછે કે કટલીક જગાએ એવું પણ જોવામાં આવે છે કે પુરુષો મોટી લડાઈ કરે છે. પણ સ્ત્રી કદાચ તે અવસરે કોઈ લડાઈમાં ભય પામનાર નવા જુવાનની સાથે ખસી જાય છે. પરંતુ તેમ છતાં સ્ત્રીઓ શક્તિને. માટે એકવારે અંધ નથી, જેમ રૂપ જોઈએ, નૃસંગીત જોઈએ, તેમ સામર્થ્ય પણ જોઈએ. જેનર કહે છે કે જે જે પક્ષીમાં દાંપત્ય સંબંધ મૃત્યુ સુધી સ્થાયી છે, તેઓમાં પણ પુરુષ જખમી થયાથી અથવા દુર્ઘળ થઈ જવાથી સ્ત્રીની તરફથી તેને સજવામાં આવે છે. સ્ત્રીઓ જેઓ પહેલાં વસંતમાં ચાનસાહચર્યોત્સુક થાય છે. તેઓ ઘણાક પુરુષોમાંથી મનને પસંદ પડતો પસંદ કરી લે છે; અને જો તેઓ કેવળ શક્તિ જોઈને આત્મસમર્પણ ન કરે, તોપણ જેઓના ઉપર તેઓ શીદ થાય તેઓ ખીજ ગુણની જોડે સખળતા અને સામર્થ્યના પણ અધિકારી હોય છે. પિતામાતાના દેહ સખળ હોય તો બચ્ચાંનું રક્ષણ ઉત્તમ રીતે થાય છે. ખીજના

કરતાં તેઓ સારાં થાય છે. કાલનો સ્રોત વહી જાય છે; પુરુષો ક્રમે વધારે જળવાન, વધારે સુદૃઢશીલ, વધારે સુંદર, અને વધારે મનોહર થતા જાય છે.

આ ઠેકાણે કદી સખતું જોઈએ કે, યોનિર્વાચન કામ જે ભૂતનાં છે. એક જાતના કાર્યમાં પુરુષો કલ્પવિવાદ કરે છે, દુર્બલો નાંશે જાય છે, અને સગળ સ્ત્રીલાભ કરે છે. સ્ત્રીઓ કાઈ રીતે પસંદગી કરતી નથી. તેઓ નિર્વાચનના યત્નથી શૂન્ય છે. જેનામાં જોર છે તેને સ્ત્રી મળે છે. ખીછ જાતના કામમાં પુરુષો સ્ત્રી મેળવવાને માટે એક ખીજ ઉપર સરસાસરસી કરે છે, સ્ત્રીઓ પણ યત્ન વગરની હોતી નથી. તેઓ પોતપોતાના મન પસંદ પુરુષને આત્મસમર્પણ કરે છે.

ધણું કરીને સ્ત્રીના કરતાં પુરુષથીજ યૌન પસંદગી કરવામાં વધારે પ્રવૃત્તિ થઈ છે. એના પ્રમાણ સ્વરૂપ આટલુંજ કલ્પાથી બસ થશે કે-વણાખસ છવમાં પુરુષના કરતાં સ્ત્રીઓની જોડે પાંધાતું વધારે સરખાપણું જોવામાં આવે છે. આનું કારણ એ છે કે ધણું કરીને પૃથ્વી જાતના છવમાં સ્ત્રીઓના કરતાં પુરુષનો આગ્રહ વધારે હોય છે. વધારે આતુર થવાથીજ પુરુષો એક ખીજની જોડે લડે છે, પોતાના રંગની વિચિત્રતા તેઓ સ્ત્રીઓની સામે ખડી કરે છે, સ્ત્રીઓનાં ચિત્તઆકર્ષણ કરવાના યોગે કંઠથી સ્વરલહરી વિસ્તાર કરે છે. જેઓ જાય મેળવે છે, તેઓ સિદ્ધમનોરથ થાય છે અને તેઓનાં વંશજો આ બધા ગુણ મેળવે છે. પણ શામાટે લગભગ સર્વે પ્રકારે વધારે વ્યભ ચતા કરો, તે સમજવું મણું મુશ્કેલ છે. છતાં એટલુંતો સમજાય છે કે સ્ત્રી અનુસરણમાં રતેલમંદ થવા માટે બ્રમતાની જરૂર છે, અને જેઓની આતુરતા વધારે તેઓનાં બ્રમમાંની સખ્યા પણ વધારે જાણુવી.

પહેલાં કહી ગયાછીએ કે ધણું કરીને પુરુષો સ્ત્રીઓના અનુસરણ અને શોધમાં લાગે છે, અને તેમાટે યૌનનિર્વાચન દ્વારા સુપ્રકૃતિનું વધારે પરિવર્તન થયું છે. પણ કેટલીક જગ્યાએ એવું પણ જોવામાં આવે છે કે સ્ત્રીઓ વધારે પરિવર્તિત થઈ છે. તેઓએ સામર્થ્ય, શરીરનું મોટાપણું, ક્લદપ્રવિણતા અને વર્ણની વિચિત્રતા ઉપાજન કરી છે. કેટલીક જાતનાં પક્ષીઓમાં જોવામાં આવે છે કે યૌનસાધન્ય સ્થાપવાની પ્રક્રિયામાં સ્ત્રીઓ વધારે વ્યયતા દેખાડે છે. પુરુષો સ્ત્રીઓના કરતાં ધીર હોય છે. કુકડા જાતની કોઈ કોઈ માદા આવી રીતે પુરુષના કરતાં વધારે વર્ણાલ્ય અને અલંકારશીલ્ય મેળવે છે. વધારે બળશાલિની અને ક્લદરતા થાય છે, તેઓમાં પુરુષો મુંગા જેવા ગ્રહે છે, સ્ત્રીઓના શરીર ઉપર પડે છે. સાધન્ય, કરવામાં એટલા આતુર થાય છે કે ગુણદોષની ત્રાહ જોતા નથી. આ દેકાણે સ્પષ્ટ થાય છે કે યૌનનિર્વાચનનો સ્રોત ઓટ તરફ વહે છે.

અહીં તો ઓટ હોય કે ભરતી હોય તોપણ જે જાતની પ્રક્રિયાથી જ યૌનપસંદ કરવાનું કામ એક તરફી છે. કોઈ કોઈ જગ્યાએ યૌન પસંદ કરવાનું કામ જે બાબુથી થાય છે. પુરુષો પણ પસંદ કરે છે. ગુણ વિના તેઓ કોઈ પણ કબૂલ થતાં નથી. જેમ સ્ત્રીઓએ મનોહર પુરુષને આત્મસમર્પણ કર્યું છે, તેમ પુરુષો પણ મનોહારિણી સ્ત્રી જોઈને અનુગત થયા છે. આવી જગ્યાએ બહારના દેખાવથી સ્ત્રી પુરુષમાં સૌન્દર્યનું તારતમ્ય ધણું જોવામાં આવતું નથી; કેમકે જે પુરુષની આંખ સુંદર હોય છે તે જ સ્ત્રીની આંખમાં સુંદર જણાય તો બેકમાં તે સૌન્દર્યની પુષ્ટિ થાય છે. તેથી જ ને સ્ત્રીપુરુષની સૌન્દર્યગ્રાહિની રૂચિ જુદી જુદી હોય તો બેકમાં

સૌન્દર્યનું તારતમ્ય રહી શકે પણ મનુષ્ય સિવાય બીજા કોઈ પણ જીવનાં સ્ત્રી પુરુષમાં રચિતું સ્વતંત્રપણું સંભવતું નથી.

જે જગાએ સ્ત્રીપુરુષ બેઠામાં યૌનચિહ્નો પરિપુષ્ટ બે-વામાં આવે તે જગાએ સમજવું બેઠાએ કે, બેઠા તરફથી સમસામાયિક પસંદગી થઈ છે, એવી કંઈ વાત નથી. ઉલટું તે ન થવાની વધારે સંભાવના છે, કેમકે ઘણું કરીને સર્વ જાતનાં પ્રાણીઓમાં પુરુષો એટલા બધા આતુર હોય છે કે, ઘણું કરીને પસંદગી કરતા નથી. સ્ત્રી હોય એટલે ઘણું, જેવી મળે તેવીનું સાહચર્ય કરે છે. સ્ત્રીપુરુષ બેઠાના યૌનચિહ્નની પરિપુષ્ટિ બીજા કારણથી પણ થઈ શકે છે. એવું થઈ શકે છે કે પુરુષ પહેલાં પરિવર્તિત થાય છે, અને આ પરિવર્તન પુત્ર કન્યા બેઠામાં સંચારિત થાય છે. એવું પણ થઈ શકે છે કે, કોઈ કારણથી બહુ કાલ લગી તે જાતનાં પ્રાણીમાં પુરુષના કરતાં સ્ત્રીની સંખ્યા ઘણી વધારે થાય છે; અને પછી કદાચ વળી કોઈ બીજા કારણથી તેમ ઘણાકાળ પછી સ્ત્રી સંખ્યાનું વધારેપણું ઓછું થાય છે. આમ થવાથી સહેલાઈથી સમજાય છે કે ભિન્નભિન્ન સમયમાં ભિન્ન ભિન્ન પક્ષથી પસંદગી થઈ છે અને સ્ત્રી પુરુષ અત્યંત વિભિન્ન થઈ પડ્યાં છે.

રંગની વિચિત્રતા વગેરે જે ચિન્હોને આપણે યૌનચિહ્ન કહીએ છીએ, તે સર્વત્ર યૌન પસંદ કરવાનાં ફળ છે. યૌનપસંદ બીજી રીતે થતું નથી, એવું પણ કહી શકાતું નથી. કોઈ જીવમાં અસામાન્ય રંગની વિચિત્રતા અને રંગની ઉજવળતા જોવામાં આવે છે, તે છતાં તેઓની સ્થિતિના ઉપર વિચાર કર્યાથી તેઓમાં યૌન પસંદ કરવાનું અસ્તિત્વ સંભવતું નથી. એવા ઘણાક સમુદ્રના જીવ* છે, જેઓના

* For instance, many coral and sea anemones (Actinial) some jelly-fish (Medusae, porpita &c.) some Planarian, many star-fishes Ascidians &c.

રંગ અસામાન્ય ઉન્નત છે, પણ તેઓની અવસ્થા જેવી છે તેના ઉપરથી તેને યૌન પસંદ કરવાના કળ તરીકે ગણી શકાય નહિ, કેમકે તેઓમાંનાં કેટલાંકમાં સ્ત્રીની બેડ પ્રકૃતિ એકમાંજ રહેલી હોય છે, કેટલીક જગાએ તે ચાલવાની શક્તિથી રહિત છે અને બધાની માનસિક સ્થિતિ અતિ સામાન્ય, અતિ અદિગ્ચિત્કર હોય છે, તેથી તેઓના રંગનું ઉન્નતપણું કદી પણ યૌન પસંદ કરવાનું કળ નથી.

આ બધી જગાએ કદાચ પ્રાકૃતિક પસંદગીમાં વર્ણાન્વયતા ઉપાનિત થઇ છે.—કદાચ જીવન સંગ્રામમાં રંગનો પ્રકાશ તેઓની રક્ષાનો ઉપયોગી હોય—કદાચ એનાથી તેઓના દુસ્મનને અતિક્રમ કરવાને સમર્થ થવાય. આવી રીતે કુદરતી પસંદગીમાં જે ઘણાક શુણ્ણ ઉપાનિત થાય છે, તેનું પ્રમાણ આપી શકાય છે, વાલેશ* કહે છે કે “ગરમ દેશમાં જ્યાં જંગલ કદી પણ પાંતરાં વગરનાં થતાં નથી, જ્યાં ઝાડ હમેશાં લીલાં શોભે છે, ત્યાં ઘણીક જાતનાં પક્ષીઓ દીક્ષામાં આવે છે, તેઓનો રંગ લીલો હોય છે” તેથી બ્યારે તેઓ ઝાડમાં રહે છે ત્યારે તેઓનો રંગ લીલો હોઈ ઝાડમાં ભળી જાય છે. તેઓ સહેલાઈથી શત્રુની નજરે પડતાં નથી. ઝાડપર આશ્રય કરનારાં પક્ષીનો લીલોરંગ જણાય છે તે આવી રીતે લખ્ધ છે. વળી જે પક્ષીઓ ભૂમિના આશ્રયવાળાં છે તેઓને મારીનો રંગ પ્રાપ્ત થાય છે.—જેમ ચાતક વગેરે. † દિસ્ટ્રામ કહે છે કે મરુભૂમિનાં ઘણાંખરાં જીવજંતુનો રંગ રેતીના જેવો છે.

* Westminster Review July 1867 p. 5.

† Partridge, snipe, wood-cock, artain plover, lark, nightjars &c.

કાઈ કાઈ જગાએ પ્રાકૃતિક નિર્વાચન અને યૌન નિર્વાચન એક દ્રામ એકત્ર થતાં જોવામાં આવે છે. એક પ્રદેશમાં એવાં કેટલાંક પક્ષી છે, જેઓનાં માથાં અને શરીર રેતીના રંગનાં થાય છે, પણ પાંખનો નીચલો ભાગ અપૂર્વ રંગથી રંજિત હોય છે. પાંખ પહોળી કરીને જ્યારે તેઓ દેખા દે છે, ત્યારે તેઓના રંગની વિચિત્રતા જણાય છે. જોને દેખાડે છે તે જુએ છે નહિતો તે દેખાતી નથી. આ જગાએ એનું અનુપમ એ છે કે તેઓના માંથાનો અને શરીરનો રંગ પ્રાકૃતિક નિર્વાચન લખ્ય છે, અને પાંખનો નીચલો ભાગ યૌનનિર્વાચનથી રંજિત છે.

ઘણાકે સવાલ કરશે કે ઝારના આશ્રયીનો લીલો રંગ, ભૂમિના આશ્રયીનો માટીનો રંગ, મરુભૂમિના રહેવાસીઓનો રેતીનો રંગ સંરક્ષણના ઉપાય રૂપ પ્રાકૃતિક નિર્વાચન દ્વારા સિદ્ધ થયો છે, પણ રંગનું ઉલ્લેખપાત્રું અથવા વૈચિત્ર્ય શરીરે સંરક્ષણના ઉપાય થાય ? જેઓ રંગમાં ઉલ્લેખ છે તે ઉલ્લેખ શત્રુથી સહજમાં ઉપત્તક્ષિત થશે. લાલ અથવા તેના જેવો આંખને ખેંચે એવો કાંઈ રંગ કદી પ્રાકૃતિક નિર્વાચનમાં સિદ્ધ નથી, તે છતાં નાના નાના સમુદ્રમાં રહેનાર છત્ર, જેઓમાં યૌનનિર્વાચનની સંભાવના નથી, તેને અતિ સમુજ્જ્વલ વર્ણોપેત છે. તેઓના રંગની ઉલ્લેખતા કેવી રીતની છે ! તે ક્યાંથી આવી ?

આની ત્રણ પ્રકારે વ્યાખ્યા અપાઈ શકાય છે. પહેલું—હાકલ કહે છે કે, કેવળ માછલાંઓજ નહિ પણ ઘણાક તરતા મલસ્ત્ર, કુસરેસિયન અને સમુદ્રનાં બીજાં નાનાં નાનાં માછલાં આવી રીતે અતિ સુંદર રંગથી શોભિત છે. એટલા માટે એવું થઈ શકે છે, કે એ બધાના સાહસ્યમાં તેઓ છવતાં રહે છે. પ્રકાશ પામતો રંગ છવની પાસે રહેવાથી એનું પ્રકાશપાત્રું રક્ષણના ઉપાય

તરીકે થઈ શકે છે. તેઓ સહજ એકથી બીજાને ઓળખી શકતાં નથી. બીજું-ઘણીક જગાએ ઝાંઝળતો રંગ આસ્વાદ્ય પદ્ધતાનો પરિચારક છે-જેઓના શરીરનો રંગ ઝળકતો છે તેઓ અખાદ્ય થાય છે. એટલા માટે એવું પણ થઈ શકે છે કે આ બધા છવનો ઝળકતો રંગ છે તેથી શત્રુઓ તરફથી તેઓનો ભાગ થાય છે. આ બેઉ વ્યાખ્યાઓ પ્રાકૃતિક નિર્વાચનને અનુકૂળ છે. ત્રીજું,-જેઓના રંગનો ઝળકાટ તેઓના શરીરના ધારને અનુરૂપ છે, લાભાલાભની સાથે કંઈ સંબંધ નથી. યરવિન આ વ્યાખ્યાનો પક્ષપાતી છે. તે કહે છે કે, લાભ નહિ હોવાથી શારીરિક ભાગ વિશેષની રસાયનિક પ્રકૃતિના અપરિહાર્ય ફળસ્વરૂપ રંગનું ઝળકારપણું પ્રાપ્ત થઈ શકે છે. ધારો કે મનુષ્ય દેહના લોહીના પ્રમાણે સુંદર રંગ બીજો કોઈ નથી; એવું જણાય છે, પણ લોહીના રંગથી કંઈ લાભ નથી-શરીરનું લોહી સદેહ અથવા પીળું થવાથી કંઈપણ નુકસાની થાત, એવું જણાય છે કે જણાતું નથી, કદાચ કોઈ તરૂણ વાત્તાના શોખીનો કહેશે લોહીના લાલપણાથી કંઈ પણ લાભ નથી એમ કોણ કહેશે ! એથી સુંદરીના ગાલનું સૌન્દર્ય વધે છે. આ કહેવું ખરૂં છે, અમે તે કમુલ કરીએ છીએ. લોહીની લાલ્લી સુંદરીના સુંદર ગાલ સુંદરતર કરે છે, તેની અમે ના કહેતા નથી. તે બેદને ગરમ લોહીવાળા જુવાનના દેહસાનું લોહી ચંચળ થાય છે. એ બધુંએ ખરૂં પણ સુંદરીના ગાલ સુંદર કરવા માટે જ લોહીએ લાલરંગ પકડ્યો છે, એમ કોઈ પણ કહેશે નહિ. એવી બઝર્ષ મારવાની કોઈની હિમ્મત નહિ ચાલે.

આટલી વાતથી વાંચનારાઓ ખચીત સમજ્યા હશે કે કોઈ કોઈ જગાએ રંગનું વૈગિર્ય ઐતનિર્વાચનનું ફળ છે, અને કોઈ જગાએ એ બીજા ઝરણથી થયેલું હોય છે એ નક્કી કરવું અતિ મુશ્કેલ છે. તોપણ સાધારણ રીતે એટલું કહી શકાય કે બધા છવમાં સ્ત્રી પુરૂષમાં રંગનું તારતમ્ય છે. સ્ત્રીના કરતાં પુરૂષ

અથવા પુરુષના કરતાં સ્ત્રીના રંગ વધારે સુંદર છે, વધારે વિચિત્ર છે. તે છતાં એઓની જીવન પ્રણાલીમાં એવું કંઈ મળતું નથી કે તેનાથી એ જ્ઞાપણાની વ્યાખ્યા થઈ શકે, તે જગાએ રંગનું વૈચિત્ર્ય યૌનનિર્વાચનનું કૃણ સમજવું પડશે. વળી જો સ્ત્રી પુરુષ એક બીજાની આગળ પોતાના સૌન્દર્યને માટે મગરૂર થતાં જોવામાં આવે તો તેમાં સંદેહ કરી શકતો નથી. આરે નિશ્ચય સમજાય છે કે આ વર્ણવેલિત્રય યૌનનિર્વાચનનું કૃણ છે.

આટલી વાર મુખી અમે જે પ્રસંગ લઈને ચર્ચા કરી છે તેના ઉપરથી જણાય છે કે યૌનનિર્વાચન એ શું છે-એવું કાર્ય શી રીતે થાય છે, એવું કૃણ શી રીતનું છે તે એક રીતે સમજવું હશે હવે યૌનનિર્વાચન અને પ્રાકૃતિક નિર્વાચન વચ્ચે એકવાર તુલના કરીને જોવાથી યૌનનિર્વાચનની પ્રકૃતિ વધારે સ્પષ્ટ રીતે સમજાશે. જો આ ઉદ્દેશ સફળ થવાની સંભાવના હોય તો આ તુલનાની અવતારણા કરવી એ અપ્રાસંગિક તરીકે જણાશે નહિ.

પ્રાકૃતિક પસંદગીની કાંઈ પ્રણાલી જોવી કઠોર છે, તેવી યૌન પસંદગી નથી. જીવન અને મૃત્યુ લઈને પ્રાકૃતિક પસંદગીનો વ્યાપાર ચાલે છે યૌનની પસંદગીના કાર્યમાં કાંઈ કાંઈ જગાએ મૃત્યુ ધાય છે-વખતો વખત પુરુષોમાં સ્ત્રીને માટે એવું ભારે યુદ્ધ મચે છે કે, એક જગ્યા નહિ મર્યાદી કાંઈ રીતે તે લગ્નધર્મો અંત આવતો નથી. ધણીક જગાએ આટલું થાય છે કે પરણિત પુરુષ કદાચ સ્ત્રી મેળવી શકતો નથી-કદાચ તેના કરતાં દુર્ગળ પુરુષ વિલંબથી મેળવે છે-તે ભવતા જીવ જો બહુ વિલાહ પ્રગયણ હોયતો થોડી સંખ્યાત્રાણા સ્ત્રી મેળવે છે, તેથી તેઓ વધારે સંખ્યાનાં અને બળવાન બચ્ચાં રાખી જવા પામતા નથી-કદાચ બીલકૂલ બચ્ચાં રાખી જવા પામતા નથી.

સ્થિતિમાં અપરીવર્તિત થયાથી પ્રાકૃતિક નિર્વાચન મુકરર પ્ર-

કૃતિ પરિવર્તનની સીમા છે. એક દૃષ્ટાંત લંછને જોવામાં આવેતો આગળ કહી ગયા છીએ કે પ્રાકૃતિક નિર્વાચન વૃક્ષનાં આંત્રયી પક્ષીઓ લીલા રંગનાં થાય છે. તે લીલા રંગની સીમા છે. ઝાડનાં પાંતરાંનો જે લીલો રંગ છે તે લીલો રંગ મળ્યાથીજ રંગ પરિવર્તનની સીમા થઈ ગઈ, કેમકે તેના કરતાં ગભીરતર લીલો રંગ રક્ષાનો ઉપાય ન થતાં ઉલટું નાશનું કારણ થશે. શત્રુઓ તેમને સહેલાઈથી ઓળખી શકશે. શરીરનો લીલો અને ઝાડનો લીલો ઠાંક્યો રહેશે નહિ, યૌનનિર્વાચન સંપાદિત પરિવર્તનની આવી સીમા નથી, વ્યક્તિ ગત જૂદાપણું રહેશે ને રહેશે, તેથી નિર્વાચન પ્રક્રિયા એક સરખી ચાલશે તે છતાં કોઈ ગુણ કેટલો પુષ્ટ થશે તે જરૂર પ્રાકૃતિક નિર્વાચનથી નક્કી થશે. તે ગુણના અવધિક પુષ્ટિ જો નુકસાનકારક અને વિપત્તિ ભરેલી થાય, તો જેમ નુકશાની થઈ શકે કેટલી જરૂર પુષ્ટિ થશે નહિ પણ કોઈ જગાએ એની વિરુદ્ધ પણ જોવામાં આવે છે, અર્થાત્ યૌનનિર્વાચનમાં અંગ વિપયની એવી પરિણતિ થાય છે કે તે થોડીક નુકસાનકારક હોય છે. એના દૃષ્ટાંત સ્વરૂપ કોઈ કોઈ જાતના મૃગનાં શિગડાંનો ઉલ્લેખ કરી શકાય છે. એઓના શિગડાં એટલાં મોટાં થઈ પડ્યાં છે કે તેનાથી નુકશાની થવાની સંભાવના છે. શત્રુના હાથમાંથી નાસતાં તેઓ શેકાય છે. મનુષ્ય દેહનાં લોભથી હાનિ એવું ખીજું દૃષ્ટાંત છે. ઠંડા દેશની વાતજ નહિ પણ ગરમ દેશમાં પણ લોભ હાનિ નુકસાન કારક છે એથી શરીરે સૂર્યનો તાપ વધારે લાગે છે. તો પણ યૌનનિર્વાચનમાં આ નુકસાન કારક પરિણતિ થઈ છે. એનાથી એમ સિદ્ધ થાય છે કે સરસા સરસી કરનારનો પરજીવ કર્યાથી અથવા સ્ત્રીનું ચિંત ખેંચી શકે છે તેથી પુરૂષને જે લાભ છે તે અવસ્થાની ઉપયોગિતાથી લાભના કરતાં વધારે છે. આમાં અમે યૌનનિર્વાચન એશું છે તે સમજાવવાનો યત્ન કર્યો છે.



વિવર્તનવાદ.

હાઇગોસ્ટ કહે છે કે-વનસ્પતિમાં ત્રણલાખ વીસહજાર પ્રજા
એટલે જાતિ પૃથ્વીમાં જોવામાં આવે છે. કાર્પેન્ટરના મતમાં વીસ
લાખ પ્રાણીની જાત જમીનની સપાટી ઉપર વિચરણ કરે છે. અનન્ય
સહાય આંખથી નાની જગાપર આપણે જોટલા વિચિત્ર વિભિન્ન
જીવ જોઈએ છીએ, તેઓનો અનુમાનિક હિસાબ કર્યાથી, આ એ
વૈજ્ઞાનિક, પ્રાણીઓની ગણતરીમાં અતિશયોક્તિ દોષથી દૂષિત છે.
એવું ધારવામાં આવતું નથી, એઓની સાથે જે પ્રાણી જાતિનો
સંબંધ છે તેઓનો હિસાબ મેળવ્યાથી એક કરોડ જૂદી જૂદી
જાતિના જીવો પૃથ્વીમાં ઉત્પન્ન થાય છે એવું કહી શકાય. આ બધા
જીવ શું દરેક જૂદી જૂદી રીતથી કરોડવાર ઉત્પન્ન થયા હશે ?
અથવા અવસ્થા ભેદથી એક જીવનું રૂપાંતર થઈને બીજા જીવની
ઉત્પત્તિ થઈ હશે ? જેઓ બીજા મતને માનનારા છે તેઓને વિવ-
ર્તનવાદી કહે છે અને તેઓના મતને વિવર્તનવાદ કહે છે.

પૃથ્વી પરના નાના પ્રદારનાં પ્રાણીઓ, જીવ જંતુ, પંતગ, વનસ્પતિ
ધણાદિ પહેલાં તેઓની હાલની આકૃતિ તથા અવસ્થા લઈને ઉત્પન્ન
થયાં નહોતાં. આદિમાં કેવળ એક અથવા કેટલાંક માત્ર બીજા હતાં
જેનાથી ધીરે ધીરે ઉત્પત્તિ તથા અવસ્થામાં ફેરફાર થયાથી આ
બધાની ઉત્પત્તિ થઈ છે. જેમ ઈંડામાં પક્ષીના બચ્ચાનું બધું ભવિ-
ષ્યત પરિણતિ તથા વિકાસ તેની આંખ, કાન, પાંખ, સુંદર પીછાં
ધણાદિ મૂળ રહેલું છે, તેમ એક અથવા તેનાથી વધારે આદિ-બી-
જામાં આ પૃથ્વીપર ગયા વખતમાં જે હતું, હમણાં જે છે અને
ફવે પછી જે થશે તેનું કારણ વર્તમાન હતું. સાધારણ ભાવથી કહેવા
જતાં અમે-ઉપર જે કહ્યું છે તેજ વિવર્તનવાદ (જેનું અંગ્રેજી નામ

કૃતિ પરિવર્તનની સીમા છે. એક દૃષ્ટાંત લંબને જોવામાં આવેતો આગળ કહી ગયા છીએ કે પ્રાકૃતિક નિર્વાચન વૃક્ષનાં આશ્રયી પક્ષીઓ લીલા રંગનાં થાય છે. તે લીલા રંગની સીમા છે. ઝાડનાં પાંતરાંનો જે લીલો રંગ છે તે લીલો રંગ મળ્યાથીજ રંગ પરિવર્તનની સીમા થઈ ગઈ, કેમકે તેના કરતાં ગભીરતર લીલો રંગ રક્ષાનો ઉપાય ન થતાં ઉલટું નાશનું કારણ થશે. શત્રુઓ તેમને સહેલાઈથી ઝાળખી શકશે. શરીરનો લીલો અને ઝાડનો લીલો ઢાંકણો રહેશે નહિ, યૌનનિર્વાચન સંપાદિત પરિવર્તનની આવી સીમા નથી, વ્યક્તિ ગત જૂઠ્ઠાપણું રહેશે ને રહેશે, તેથી નિર્વાચન પ્રક્રિયા એક સરખી ચાલશે તે છતાં કોઈ ગુણુ કેટલો પુટ્ટ થશે તે જરૂર પ્રાકૃતિક નિર્વાચનથી નક્કી થશે. તે ગુણના અવધિક પુષ્ટિ જો નુકસાનકારક અને વિપત્તિ ભરેલી થાય, તો જેમ નુકસાની થઈ શકે કેટલી જરૂર પુષ્ટિ થશે નહિ પણ કોઈ જગાએ એવી વિશ્લેષણ પણ જોવામાં આવે છે, અર્થાત્ યૌનનિર્વાચનમાં અંગ વિપયની એવી પરિણતિ થાય છે કે તે થોડીક નુકસાનકારક હોય છે. એના દૃષ્ટાંત સ્વરૂપ કોઈ કોઈ જાતના મૃગનાં શિગડાંનો ઉલ્લેખ કરી શકાય છે. એઓના શિગડાં એટલાં મોટાં થઈ પડ્યાં છે કે તેનાથી નુકસાની થવાની સંભાવના છે. શત્રુના હાથમાંથી નાસતાં તેઓ રોકાય છે. મનુષ્ય દેહના લોભથી હાનિ એવું બીજું દૃષ્ટાંત છે. ઠંડા દેશની વાતજ નહિ પણ ગરમ દેશમાં પણ લોભ હાનિ નુકસાન કારક છે એથી શરીરે સૂર્યનો તાપ વધારે લાગે છે. તો પણ યૌનનિર્વાચનમાં આ નુકસાન કારક પરિણતિ થઈ છે. એનાથી એમ સિદ્ધ થાય છે કે સરસા સરસી કરનારનો પરાજય કર્યાથી અથવા સ્ત્રીનું ચિત્ત ખેંચી શકે છે તેથી મુરખને જે લાભ છે તે અવસ્થાની ઉપયોગિતાથી લાભના કરતાં વધારે છે. આમાં અમે યૌનનિર્વાચન એશું છે તે સમજાવવાનો યત્ન કર્યો છે.



વિવર્તનવાદ.

હામબોલ્ટ કહે છે કે-વનસ્પતિમાં ત્રણલાખ વીસહજાર પ્રકાર
જેટલે જાતિ પૃથ્વીમાં જોવામાં આવે છે. કાર્પેન્ટરના મતમાં વીસ
લાખ પ્રાણીની જાત જમીનની સપાટી ઉપર વિચરણ કરે છે. અનન્ય
સહાય આંખથી નાની જગાપર આપણે જેટલા વિચિત્ર વિભિન્ન
જીવ જોઈએ છીએ, તેઓનો અનુમાનિક હિસાબ કર્યાથી, આ એ
વૈજ્ઞાનિક, પ્રાણીઓની ગણતરીમાં અતિશયોક્તિ દોષથી દૂષિત છે
એવું ધારવામાં આવતું નથી, એઓની સાથે જે પ્રાણી જાતિનો
લય થયો છે તેઓનો હિસાબ મેળવ્યાથી એક કરોડ જૂદી જૂદી
જાતિના જીવો પૃથ્વીમાં ઉત્પન્ન થાય છે એવું કહી શકાય. આ બધા
જીવ મૃત દરેક જૂદી જૂદી રીતથી કરોડવાર ઉત્પન્ન થયા હશે ?
અથવા અવસ્થા ભેદથી એક જીવનું રૂપાંતર થઈને બીજા જીવની
ઉત્પત્તિ થઈ હશે ? જેઓ બીજા મતને માનનારા છે તેઓને વિવ-
ર્તનવાદી કહે છે અને તેઓના મતને વિવર્તનવાદ કહે છે.

પૃથ્વી પરના નાના પ્રકારનાં પ્રાણીઓ, જીવ જાંતુ, પંતગ, વનસ્પતિ
ઈત્યાદિ પહેલાં તેઓની હાલની આકૃતિ તથા અવસ્થા લઈને ઉત્પન્ન
થયાં નહોતાં. આદિમાં કેવળ એક અથવા કેટલાંક માત્ર બીજા હતાં
જેનાથી ધીરે ધીરે ઉત્પત્તિ તથા અવસ્થામાં ફેરફાર થયાથી આ
બધાની ઉત્પત્તિ થઈ છે. જેમ ઇંડાંમાં પક્ષીના બચ્ચાનું બધું ભવિ-
ષ્યત પરિણતિ તથા વિદ્યાશ તેની આંખ, કાન, પાંખ, સુંદર પીછાં
ઈત્યાદિ મૂળ રહેલું છે, તેમ એક અથવા તેનાથી વધારે આદિ-બી-
જામાં આ પૃથ્વીપર ગયા વખતમાં જે હતું, હમણાં જે છે અને
હવે પછી જે થશે તેનું કારણ વર્તમાન હતું. સાધારણ ભાવથી કહેવા
જતાં અમે ઉપર જે કહ્યું છે તેજ વિવર્તનવાદ (જેનું અંગ્રેજી નામ

નક્કી ક્યું છે કે, નિષ્કૃષ્ટ જાતિઓથી ઉત્કૃષ્ટ પ્રાણી જાતિયો એક પછી એક ઉત્પન્ન થાય છે. મારી પાસે આ બનાવ સ્વતઃસિદ્ધ છે. ”

ત્યાર પછી ઈ. સ. ૧૮૪૪ માં સુઈની ચિન્હાવલી નામનું અંધકર્તાના નામ વગરનું પુસ્તક પ્રકટ થયું. એમાં એક જાતના પ્રાણી તથા વનસ્પતિની અનિત્યતા તથા પરિવર્તન શીલતા સિદ્ધ કરી છે.

પછી ઈ. સ. ૧૮૫૨ ના માર્ચ મહિનામાં સુપ્રસિદ્ધ દર્શનિક હર્બર્ટ સ્પેન્સરે સુઈ તથા પ્રાદુર્ભાવ નામનો નિબંધ પ્રસિદ્ધ કર્યો તેમાં તેણે લખ્યું છે કે “ અવસ્થાના ફેરફાર પ્રમાણે જાતિયોનાં ફેરફાર તથા રૂપાન્તર થાય છે.

ઈ. સ. ૧૮૫૮ માં વાલેસે તથા ડાર્વિને સિનીયરીય સભાના ચોપાનિયામાં નિબંધ લખીને પ્રાકૃતિક નિર્વાચન અથવા કુદરતી પસંદગી પ્રક્રિયા પ્રતિપાદન કરી. ત્યાર પછીના વર્ષમાં પ્રોફેસર હક્સલિએ તથા ટાક્ટર હુકરે એ મતને પુષ્ટિ આપી. ઈ. સ. ૧૮૫૮ ના નવેમ્બર મહિનામાં ડાર્વિનનો “ જાતિનું કારણ ” નામનો ગ્રંથ પ્રકટ થયો તેમાં પ્રાકૃતિક નિર્વાચન તથા ક્રમ પ્રાદુર્ભાવ પ્રક્રિયાનું વિસ્તાર પૂર્વક વર્ણન કરેલું છે.

જગતમાં કુદરતનો નિયમ છે કે જે દુર્બલ છે તે બળવાનથી મરાય છે, તે ઘણીક રીતે થાય છે. કોઈ વખતે ખાવાને માટે એક બીજા લટે છે તેથી દુર્બલ જે હોય છે, તે મરી જાય છે, અથવા નાશી જાય છે. કેટલીક વખતે પશુઓ માદાને માટે લટે છે તેથી દુર્બલ મરી જાય છે અથવા નાશી જાય છે. આ રીતે દુનિયામાં બળવાન ક્રતેહ મેળવે છે અને દુર્બલ હારી જાય છે. એટલે જેઓ દુર્બલ છે તેઓ મરી જાય છે અથવા રણમાંથી નાશી જાય છે જેઓ બળવાન છે, તેઓજ રહે છે. તેઓની વંશ-

વૃદ્ધિ થાય છે અને વંશનાં બચ્ચાં પિતૃ પ્રકૃતિ મેળવે છે. આ કુદરતની પસંદગીથી પુરુષો બળવાન થઈ પડે છે. આવી રીતે પસંદગીથી સ્ત્રી પુરુષમાં, બળનું, આકારનું, હિંમતનું અને બુદ્ધિનું જૂદાપણું આવે છે.

ધણખરા જેઓ સુલક્ષણવાળા હોય છે, તેઓજ પોતાના વંશ રાખે છે. અને તે વંશમાં પણ વળી જેઓમાં વધારે સુલક્ષણ ખીલ્યાં હોય છે તેઓજ દરે છે. આવી રીતે પુરુષાનુક્રમથી એક વિશેષ લક્ષણ ધીરે ધીરે પરિપ્લુટ થઈને એક વંશને ખીજ વંશથી જૂદો કરી નાખે છે, નવી નવી જાતની ઉત્પત્તિ કરે છે. તેથી જ જગતમાં ધીરે ધીરે ખીજ જીવ તથા વનસ્પતિ થાય છે. તેના દાખલા જોવા હોય તો એ ત્રણ પેઢીમાં ફૂતરાં, મેંઢાં, ગાય વગેરેના આકાર જૂદા કરી નાખેલા જોવામાં આવે છે, તેમજ વનસ્પતિની પણ ધણી જાતની ક્ષમો કરીને તેનો વધારો કરવામાં આવ્યો છે, આ બધું નજરે પડે છે તેના ઉપરથી જણાય છે કે આ પૃથ્વીને કરોડો વર્ષ થયાં છે, તે સુદૃઢમાં શું ખીજાં નવાં પ્રાણીઓ તથા નવીન વનસ્પતિ થઈ નહિ હોય ? કુદરતજ બતાવે છે કે હમેશાં નવા નવા પ્રાણીઓ થાય છે. ઉપરના દૃષ્ટાંત ઉપરથીજ ખાતરી થાય છે કે આ દુનિયા ફેરફારવાળી છે.



પ્રાણી અને વનસ્પતિ.

વિદ્વાનોએ જગતની વસ્તુઓના ત્રણ વિભાગ કર્યા છે તે ત્રણ વિભાગ નીચે પ્રમાણે છે:—

૧.—પૃથ્વી ઉપરના નિર્જીવ પદાર્થો, જેવાકે માટી, ધાતુ વગેરેનો મોટો વિભાગ, જેને અંગ્રેજીમાં Mineral kingdom કહે છે.

૨.—પૃથ્વીની સપાટી ઉપરનાં ઝાડ-પાન વગેરે જે બધી વનસ્પતિની વસ્તુઓ કહે છે, તે વનસ્પતિ વિભાગ, જેને અંગ્રેજીમાં Vegetable kingdom કહે છે.

૩.—આ પૃથ્વી ઉપરનો પ્રાણી સમૂહ, જેને અંગ્રેજીમાં Animal kingdom કહે છે.

ઉપરના ત્રણ વિભાગમાંનો ઘણો અગત્યનો ભાગ પ્રાણી જાતિનો છે. હવે પ્રાણી તે શું છે ? પ્રાણી કોને કહીએ ? આપણે સાધારણ રીતે જાણીએ છીએ કે પ્રાણીઓનો ચોક્કસ આકાર હોય છે, જેમ કે માથું, શરીર, હાથ, પગ, પૂછડી, વગેરે. તેઓ દમ લાઇ શકે છે. તેઓને ખોરાક જોઈએ. તેઓ એક જગા ઉપરથી ખસીને બીજી જગા ઉપર જઈ શકે છે. તેઓ વધીને મોટાં થાય છે. ચોક્કસવખતે જીંદગી. તેઓમાં લાગણી છે, તેઓ પોતાની ઓલાદ અથવા જાતિનો વધારો કરી શકે છે. અને છેલ્લે તેઓ ચોક્કસ ઉંમરે પુખ્તા પછી મરી જાય છે.

ઉપરું વર્ણન મોટા પ્રાણીઓને લાગુ પડે છે પણ પ્રાણી વર્ગમાં એવાં ઘણાં છે કે જેઓને ઉપરું વર્ણન લાગુ પડતું નથી. પ્રાણી જાતિમાં સર્વથી સાદું પ્રાણી Ameba છે. તે એક ઝીણા ચણ છે. તેના હાથ પગ અથવા વગેરે કંઈ છૂટા ભાગ નથી તે છતાં તેમાં બધા જીવનના ગુણ સમાવ્યા છે. તે ખોરાક મેળે અને પચાવી શકે છે.

તેનામાં લાગણીની શક્તિ છે તે તે પોતાના વંશની વૃદ્ધિ કરી શકે છે.

એક પ્રાણી પદાર્થ, તથા એક વનસ્પતિ પદાર્થ, એ બે વચ્ચે શો ફરક છે, તે મોટા પ્રાણીઓ તથા મોટા આડ પાન બોતાં મુકરર કરવું કાંઈ ઘણું મુશ્કેલ જણાતું નથી, પણ જ્યારે આપણે એ બે વિભાગની મૂળ ઉત્પત્તિ તરફ જઈએ છીએ ત્યારે સર્વથી સાદુ જીવ-જંતુ-પ્રાણી- તથા સર્વથી સાદી વનસ્પતિ એ બેનો તફાવત કરવો મુશ્કેલ પડે છે. પ્રાણી તથા વનસ્પતિ એ બેઉની ઉત્પત્તિ ઝીણા જીવ-જંતુ-સૂક્ષ્મ અણુઓ (Cells) હોય છે એવા અણુઓ (Cells) પ્રાણી વિભાગના ક્રિયાને વનસ્પતિને લગતા ક્રિયા તે જૂઠા પાડવા મુશ્કેલ પડે છે, અને એ અણુઓને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં જોવાથી તેનો દેખાવ એટલો તો મળતો હોય છે કે ચોક્કસ અણુઓ પ્રાણી વિભાગમાં ગણાય કે વનસ્પતિ વિભાગમાં ગણાય એ સિદ્ધ કરવું મુશ્કેલ થઈ પડે છે. વનસ્પતિ વિભાગના અણુઓને Protophyta અને પ્રાણીઓના અણુઓને Protozoa કહે છે. જે અણુઓ વિશે ચોક્કસ હરતું નથી કે તે પ્રાણી વિભાગના કે વનસ્પતિ વિભાગના, તેવા અણુઓને Protista કહે છે.

પ્રાણી વિભાગ તથા વનસ્પતિ વિભાગ એ બેજ વચ્ચે ત્રણ વિષયમાં ઘણો ગાઢો સંબંધ છે. પહેલો ખોરાક. જો જગતમાં વનસ્પતિ વિભાગ ન હોત તો પ્રાણી વિભાગ પોતાનો ખોરાક મેળવી શકત નહિ. આ પૃથ્વીમાં જે બધી ખોરાકની વસ્તુઓ છે તે વનસ્પતિ વિભાગ ઉત્પન્ન કરે છે અથવા વનસ્પતિ આધારે વધેલા પ્રાણીઓમાંથી મળે છે. બીજા પ્રાણીઓ હવામાંથી શ્વાસોશ્વાસ લઈ તેમાંનું ઓક્સિજન પોતાના ઉપયોગમાં લઈ કાર્બોનિક એસિડગ્યાસ દમની બહાર કાઢી નાંખે છે, પણ તેજ કાર્બોનિક એસિડગ્યાસ વનસ્પતિ

વિભાગનાં પાદડાંઓ, પોતાના ખોરાક દાખલ ચૂસી લે છે અને તેમાંનું કારખાન પોતાના ખપમાં રાખી ઑકિસજન પાછું છુટું કરે છે. ત્રીજે એ બંને વિભાગોની કામ કરવાની શક્તિ (Energy) નો સંબંધ છે. કામ કરવાની શક્તિ બે જાતની છે, જેને અંગ્રેજીમાં Potential Energy અથવા Energy of Position અને kinetic Energy અથવા Energy of Motion કહે છે. Potential Energy તે શું છે ? આપણા શરીરના બાંધામાં મોટા ભાગ માંસનો છે જેને અંગ્રેજીમાં Muscle કહે છે તેમાં ઘણી Energy કામ કરવાની શક્તિ રહેલી છે. જ્યારે આપણે ઊંચામાં હોઈએ છીએ ત્યારે દરેક હાથ પગ એક ઠેકાણે પડી રહે છે. એ Potential Energy. પણ જ્યારે આપણે ઊંચામાં હોવા નથી ત્યારે ઉઠવું, બેસવું, ઉચકવું, મૂકવું, આપ લે કરવી, એવાં ઘણાંક કામકાજ કરીએ છીએ તે Kinetic Energy or Energy of motion, Energy હમેશ પોતાનો - આકાર બદલે છે અને મુખ્ય કરીને Energy નો ગુણ એવો છે કે તે ઊંચા પ્રકારમાંથી હલકા પ્રકારના આકારમાં હમેશાં જતી રહે છે. હવે કુદરતમાં પ્રાણી વિભાગ અને વનસ્પતિ વિભાગ એ બેકમાં Energy ની ફેર બદલી થતી જ રહે છે. અને ઊંચા પ્રકારની Energy ની એ બંને વિભાગમાં ફેરબદલી થઈ હલકા પ્રકારની Energy થાય છે. અને એવા બનાવને લીધે જરૂરું થઈ પડે છે કે આ દુનિયાને જોઈતી Higher Energy હમેશાં મળતી રહે તેનો કાંઈ ચોક્કસ ઝરો હોવો જોઈએ. એ ઝરો અથવા Energy નું મૂળ સૂર્યનો પ્રકાશ છે. આ જગતમાં જીવનનું પદાર્થનું હમેશાં ચાલું રહેવું એ સૂર્યના પ્રકાશ ઉપર આધાર રાખે છે. અર્થાત Solar Energy થી જગતનું ચક્ર ચાલુ રહે

છે. પહેલાં તે વનસ્પતિના લીલા ભાગો પોતાના *Chlorophyll* છે, તે માર્ગે સૂર્ય *Energy* બહુ ચૂસી લે છે. હવામાં તેમજ જમીનમાં તેઓને ખપતા જે અવયવો છે તે સૂર્યના કિરણની શક્તિથી પોતાના ઉપયોગમાં લઈ એવા પદાર્થો બને છે જેમાં *Potential Energy* તો જથ્થો એકઠો થયેલો હોય. એવા પદાર્થોનો એક સાદો દાખલો સ્ટાર્ચ (*Starch*) છે. વનસ્પતિમાં સ્ટાર્ચની 'ખાંડ' (*Starch Sugar*) અને એને મળતી બીજી વસ્તુની 'ઉત્પત્તિ' બહુ છે. એ સ્ટાર્ચ અને એને મળતા પદાર્થો પ્રાણી પોતાના ખોરાકમાં લે છે અને ઑક્સિજન હવા સાથેના સંબંધમાં આવી એ સ્ટાર્ચની વસ્તુઓનો બીજા આકારમાં ફેર પડે છે. જેથી *Kinetic Energy* ઉત્પન્ન થાય છે. એ રીતે પ્રાણી અને વનસ્પતિમાં નિત્ય એ બંનેના જૂદા જૂદા બનાવો બનતા જાય છે જેમાં *potential Energy* ઘણી હોય છે. એવા પદાર્થો પ્રાણીઓ પોતાના ખોરાકમાં લઈ તેમાંથી *Kinetic Energy* ઉત્પન્ન કરી બાકી એવો ભાગ પાછો રહીમાં કાઢી નાખે છે જેનો સૂર્યના કિરણની મદદથી વનસ્પતિ પાછો ઉપયોગ કરી શકે છે. એ પ્રમાણે સૃષ્ટિનું ચક્ર ચાલુજ રહે છે. વનસ્પતિમાં *Potential Energy* વાળી વસ્તુઓની ઉત્પત્તિનો મોટો ભાગ બનતોજ જાય છે અને પ્રાણી પોતાની હયાતીમાં એ *potential Energy* વાળી વસ્તુનો ખર્ચ કરી *Kinetic Energy* છૂટી કરતો જાય છે.

પ્રાણી અને વનસ્પતિ એ એક વચ્ચે કેટલો ગાઢો સંબંધ છે, તેઓ એકબેકના ઉપર કેટલો આધાર રાખે છે, તે સમજ્યા પછી હવે પ્રાણી સંબંધી કેટલીક બાબતો જેવી વસ્તુ ઉપર વિચાર કરીએ. પ્રાણીઓનું જીવન ચક્ર શી રીતે ચાલું રહે છે? પ્રથમ તો પ્રાણીમાત્રને શ્વાસ લેવો જોઈએ, એ શ્વાસનાં કામ સાથે તેઓના શરીરમાં લોહીના

કરવાનો મુખ્ય સંબંધ છે. એટલે જીંદગી ચાલુ રહેવાનાં પહેલાં જે કામો- Respiration તથા Circulation છે. તે સાથે દરરોજની ખોરાકી પ્રાણી જતને લેવીજ જોઈએ અને તે શરીરમાં પચાવી જોઈએ. અર્થાત્ Nutrition નું કામ ચાલુંજ જોઈએ. સર્વથી ઝીણા જીવજંતુ પ્રાણી Protozoa તે એકજ આણુ (Cell) ના બનેલા હોય છે. એવા ઝીણા જીવોને પણ પોતાને જોઈતી ખોરાકી તથા શ્વાસ લેવો જોઈએ. પ્રાણી વિભાગમાં આખા શરીરનો બાંધો પણ આણુઓનોજ બનેલો છે દરેક ભાગના આણુઓ જૂદા જૂદા આકારના હોય છે અને તેઓનું કામ પણ ચોક્કસ કરાવેલું હોય છે. લોહીના આણુઓ તે માંસના આણુઓથી જૂદા તેમજ હાડકાના આણુઓ મગજના આણુઓ ઇલાદિ સર્વ જૂદા જૂદા આકારના હોય છે. માણસ લો. કે કોઈ પણ જાતનું પ્રાણી લો તેનો જોઈએ એક જીવ છે પણ તેની જીંદગી કરોડો ઝીણા જીવજંતુ આણુઓનાં કરાવેલાં કામ ઉપર આધાર રાખે છે. શું નાનું કે મોટું પ્રાણી જે આપણે એકજ જીવ ધરાવનારું સમજીએ છીએ, તેની જીંદગી તેના બાંધા- માંના કરોડ જીવજંતુ આણુઓનાં કામ ઉપર આધાર રાખે છે. એ આણુઓનું સારી રીતે કામ કરવું એ આખા શરીરની હયાતિ રૂપ છે.



મનુષ્ય અને પશુ.

વિખ્યાત ફ્રેન્ચ પ્રાણીતત્ત્વવિત્ કુવિયરે (Cuvier) બહુ કાલ પૂર્વે સિદ્ધ કર્યું છે કે કોઈ પ્રાણીની શારીરિક રચના-પ્રાણાલી વગેરે કેવળ તેઓના પોતામાં બદલ નથી; નિશ્ચય ખીન્ન કેટલાંક પ્રાણીઓ છે, જેઓની સાથે આ વિષયમાં તેઓનું વધતું ઓછું મળતાપણું છે એ પ્રાણીઓમાં કદાચ ચહેરાનું મમતાપણું નહિ હોય, અથવા કદાચ એવું જીવપણું હોય કે તે આંખથી સ્પષ્ટ જણાય, તે છતાં પ્રમાણ કરી શકાય છે કે આ જીવપણામાં ઘણુંજ સરખાપણું રહેલું છે. કુવિયરે આવા સરખાપણા તથા જીવપણાના અનુસારે બંધા પ્રાણીઓના કેટલાક વર્ગ પાડ્યા છે. કોઈ જાતુને જોઈને તેઓ ક્રિયાવર્ગમાં આવે છે તેનો નિર્ણય કર્યો છે. આ કહેવું સાંભળ્યાથી કાનને સાંકે લાગશે નહિ, પરંતુ આવા વિભાગ પ્રમાણે મનુષ્ય પણ પશુના વર્ગમાં પડ્યો છે.

સાની કોનખી નામની માછલી તથા પ્રજાપતિ એટલે ભમરા જેવાં કંઈ સરખાપણું છે એવું કંઈ જણાતું નથી. જેવના ગુંબરો તથા બહારની આકૃતિ જીદી જીદી છે. કોનખી નામની માછલીના શરીરમાં જે મોટી મોટી આંખો છે, સાર પછો લાંબા શિગડાં જેવાં થાળ તેનાં મ્હોની પાસેથી નીકળી ને ઉભાં થયલા છે; સાર પછી પગ પછી પૂછડી. એ માછલી જોયાથી જણાય છે કે પૂછડી તથા માથાના વિના તેને ખીન્નું કંઈ નથી પરંતુ ખરી રીતે જોતાં તેના શરીરનો સૂક્ષ્મ દૃઢ બદલ મુંડ તથા છાતી છે અને ખીન્ને ભાગ યોજના વાળી પૂછડી છે. એ માછલીનું શરીર લગભગ કોડી યોજનાથી (Joints) બીજું છે. એના અદરના શરીરના યંત્રની તપાસ કરીને જોયાથી

જણાશે કે તેનું હૃત્પિંડ તેની પીઠની તરફ સ્થાપિત છે, હોઝરી, કલે-
જી અને અસ્ત્ર (intestine) વાળા પાક્યત્ર તેના દેહના વચ્ચેમાં
છે, તથા સ્નાયુ અને સ્નાયુવર્ષિંગનો જોડો તેના શરીરની નીચે
છે. આવાં દેહનાં યંત્રો દૈવક્રમથી એ માંછલીમાં થયાં છે તેમ તથા
નાની અને મોટી કોનખી માંછલી અને તેઓની પાસેના ખીન્ન કે-
ટલાંક પ્રાણીના શરીરના સાંચા એવા છે એ સહેલાઈથી અનુમાન
થાય છે અને વિજ્ઞાનમાં પણ તેનાં પ્રમાણ કરે છે.

હવે સવાલ ઉઠે છે કે આવું શરીર શું કેવળ કોનખી જાતિ અને
તેના પડોશની ખીજ જાતિ કુટુબમાંજ બંધાયેલું છે? આ પ્રશ્નનો જવાબ
આપતા પહેલા એકવાર ભમરાના દેહતત્ત્વની તપાસ કરીને જોવું
જોઈએ. ભમરાની પાસેથી આ વિષયમાં કંઈ જવાબ મળશે એ વાત
મૂળથી સાંભળ્યાથી કેવો અવિશ્વાસ થાય છે. પરંતુ ભમરાનું શરીર
ચીરીને જોયાથી આ અવિશ્વાસ જતો રહેશે. પહેલાંથીજ જોવામાં
આવે છે કે ભમરાનું શરીર કેટલાક સાંધા અથવા ખંડથી જુદુ છે.
એ સાંધાની સંખ્યા પણ વળી કોનખી નામની માંછલીની સાથે
બરાબર મળતી છે. તેના વિના ભમરાના બહારના ભાગમાં જો કે
જીવન માત્રના જુદાપણાથી કોનખીની સાથે ઘણો તફાવત થઈ પડ્યો
છે, તો પણ કોનખીના, અદ્ભુત વાળ, વાળનું ઉલ્લુ રહેવું તથા પગ-
ની સાથે તેના શરીરના ભાગનું સરખાપણું છે. તેમજ અંદરના
શરીરમાંના સંચામાં આ બે પ્રાણીઓનું ખરેખર સરખાપણું જોવા-
માં આવે છે. ભમરાનું હૃત્પિંડ પણ તેની પીઠના ઢાંકણની
નીચે ધડક ધડક કરે છે તેની હોઝરી તેના શરીરની વચ્ચે-
માં છે, તેના સ્નાયુત્ર પણ બરાબર કોનખીના જેવા છે. તેમજ
વળી જોવામાં આવે છે કે ભમરાની જાતના બધા પ્રાણીના દેહસંસ્થાન
એકજ રીતના છે. હજારો પતંગ જાતિના પ્રાણીના શરીર બધીરીતે

નેતાં આ ભગવાની સાથે સરખાં છે, પંતગ વિશેષમાં જરા અદ્વિતી તહિનો દરક નેવામાં આવેછે, પરંતુ એકીવારે સ્વતંત્ર પ્રાણીના દેહતંત્ર નેવામાં આવતા નથી. એટલા માટે જે પ્રાણીઓના શરીર યોજનાવાળા અર્થાત સાંધાવાળા છે તેઓનું દૃષ્ટિએ પીઠ ઉપરછે, નીચે સ્નાયુયંત્રછે, વચ્ચમાં પાક પ્રાણાલીછે તેઓને એકવર્ગમાં સામેલ કરવામાં આવેછે. એ પ્રમાણે નેતાં સજાતના કીડા કરેળીયા વિંછી વગેરે આ કોનખી નામની માછલીના તથા ભગવાના વર્ગમાં જઈ પડે છે. ઘણામાં કેવું આશ્ચર્ય મળતાપણું છે તે નેતાં જ આશ્ચર્ય પમાય છે.

આવી રીતે નીચલી પંક્તિના જંતુઓનાં શરીર ઉપર વિચાર કરીને આ વખતે મનુષ્યના શરીર વિશે વિચાર કરવાનો સમય આવ્યો છે. સાધારણ રીતે લોકોનો વિશ્વાસ છે કે મનુષ્ય શરીરતંત્ર એકીવારે જૂદું છે, આ વાસ્તેજ વાંદરાં વગેરે જે પ્રાણીઓનાં શરીર સરખાપણાના સંબંધમાં માણસને મળતાં આવે છે, તેઓ કેવા જાણે વિદ્યુત તરીકે જણાય છે ! પરંતુ એ નિશ્ચય છે કે કોનખી નામની માછલીના શરીરના યંત્રો જેમ વિશેષ રૂપે સ્વતંત્ર બાવે કેવળ કોનખીને માટે ઉત્પન્ન થયા નથી, તેમ જનુષ્યનું શરીર તંત્ર કેવળ મનુષ્યને માટે જૂદું કરીને ફરમાસ કરીને તૈયાર કરવામાં આવ્યું નથી. આટલું અમે જોઈ શકીએ છીએ કે મનુષ્યનું શરીર એક વિશેષ જીવના વર્ગના શરીરની પ્રણાલીનું ખીલવું છે. નહિ તો ખરીરીને નેતાં સાપ, પક્ષી ચોપગાં અથવા આંચળાણાંની જેડે એનો તફાવત નથી. માણસ કરેડવાળાં પ્રાણીની પંક્તિમાં સર્વથી શ્રેષ્ઠ છે, પરંતુ આ વર્ગમાં સામેલ થયાથી સાપ વ્યાંતી સાથે એક વર્ગમાં બેસવું જોઈએ; મનુષ્ય શરીરમાં એવાં કોઈ અંગ પ્રત્યંગ નથી કે જે આ વર્ગમાં સામેલ થનારા

પ્રાણીઓના શરીરના ભાગ વિકાસ અથવા ફેરફારવાળા અંગની પંક્તિમાંના આવે. મનુષ્યના કલેજથી લઇને તેના મગજ સુધી તેના હાથના કાંડના હાડકાંથી તેની આંખની યનાવટના કોશલ્યમાં એવું કંઈ નથી કે જેનું મૂળ ચોપડા જતાવરના શરીરમાં અથવા તેથી ઉતરતા કંદોડવાળા પ્રાણીના શરીરમાં નથી. જ્યારે જોવામાં આવે છે કે ઉત્તર વર્ગના વાંદરાના હાથના દરેક હાડકાં દરેક માંસતા લોચા આપણા હાથના જેવા છે, જ્યારે જોઈએ છીએ કે આપણી આંખમાં એવાં ચિન્હ છે કે જેથી માછલીની આંખની સાથે તેનું એક જોત્ર પકડાય છે, ત્યારે ધારવામાં આવે છે કે મનુષ્ય નામની આખરની રક્ષા શીરોતે કરવી તે હવે સમજાતું નથી.

પ્રાણી શરીરમાં કેટલાંક અંગ છે, જેઓનું કંઈ વિશેષ કામ જોવામાં આવતું નથી. પહેલાંના પ્રાણીતત્ત્વવિદોએ આ અંગ નકામા અંગ પ્રસંગની ઉપયોગિતા લઇને ઘણું ફરમાવ્યું હતું. તે પ્રાચીન પંડિતોએ વિશેષ પ્રાણીઓના ઉપયોગી વિશેષ દેહ સૃષ્ટિના ઉદ્ધર ઇતિહાસ રાખતા હતા, તેઓને માટે આવી જરૂરના અંગ પ્રસંગનું અસ્તિત્વ મોટી સમસ્યા સ્વરૂપ હતું, પરંતુ હાલના વિજ્ઞાનની પાસે એ સમસ્યાનો ફેંસલો થઈ ગયો છે.

મનુષ્યના શરીરમાં ઘણાક નકામા પ્રસંગ એટલે અવયવ છે. પ્રસિદ્ધ થયું છે કે એઓ તેના પ્રાચીન અવસ્થામાં ભાગેલી હાલતના જેવા છે, અર્થાત્ એક વેળાએ એઓની જરૂર હતી વપરાસ હતો, પરંતુ હમણાં તે નથી, કેવળ તેઓના લુપ્ત થવાનાં ચિન્હો છે. માણસના કાનની ચારેબાજુએ કેટલીક માંસ પેશીઓ છે, તેઓની કંઈ જરૂર નથી, કારણ કે હમણાં કંઈ આપણા કાન હલાવવા પડતો નથી, તથાપિ તેઓ પોતાના ગાયક કાળના દાખલાની સંજ્ઞા હોવાં ચહાતા નથી, તેઓ આપણા કાન ગાલીને પડ્યા છે. હજી

પશુ કેટલાક સોઝા જીવામાં આવેછે તેઓ ઘોડા ઘોડા કાન હલાવી શકે છે. ગરબિન કહે છે કે મેં 'જોધુ' છે કે કેટલાક માણસ કાન ક્ષામ્બેલી તરફથી હલાવી શકે છે, કોઈ ઉપર કરી શકે છે, કોઈ ખજવાડે હલાવી શકે છે, આપણા પશુ, પૂર્વ પુરુષો જે કાન હલાવનારો હતા, તેનું પ્રમાણ આજ પણ આપણા કાનની ચારે બાજુએ રહેલું છે. ઘોડા વગેરે ચોપગાં જનાવરોના કાનની ચારે બાજુએ આ માંસ પેશીઓ વધારે પરિપુષ્ટ છે અને તેઓના કાનની પાસે તેના વિના બીજા પણ માંસપેશી છે. શિમ્પાંઝિ, ઉરાંગ ઉરાંગ વગેરે ઉચ્ચત પંક્તિના વાંદરાના કાનના માંસના લોચા ધણું કરીને માણસના જેવા ક્ષીણ છે અને કાન હલાવવામાં તેઓ માણસના કરતાં વધારે કુશળ નથી.

કાનના માંસના લોચાના વિના બીજા ધણાક વગર કામના માંસના લોચા છે. માણસના નાકમાં પણ કેટલાક ક્ષીણ નકામા માંસના લોચા છે. નીચલા વર્ગનાં ચોપગાના નાકમાં આ માંસના લોચાઓ ઘણા બધાવાન છે. આપણા નસકોરાને કંઈક બંધ કરવાની અતલબધથી કેટલીક માંસપેશી છે. હવે એ માંસપેશીઓના ઉપર આપણો કંઈ અખતીઆર નથી. શીશ નામના ઉલયચર પ્રાણીને માણીમાં હુબવાની વખતે નસકોરાં બંધ કરવાં પડે છે, આ વાસ્તે તેઓની આ માંસપેશીઓ બળવાન હોય છે. આપણી ચામડીની નીચે માંસપેશીના પોપડા છે, એને ચામડીની માંસપેશી કહેછે. ભય અથવા તાદ્યથી આપણું શરીર રેમાંચિન થાયછે તે આ અતિ ક્ષાણુ માંસપેશીના સંકોચાવાથી થાયછે. પક્ષી શરીરમાં આ માંસપેશીઓ ઘણી પરિપુષ્ટ છે અને એઓનાજ પ્રભાવથી સમય વિશેષમાં તેઓ ધીછાં ઉઘાડે છે અથવા નીચાં કરે છે. પક્ષી અને બીજાં કરોડવાળાં પ્રાણીઓની તે સક્તિ પૂર્ણ પ્રભાવથી રહેલી હોયછે, આપણા ભયની

વેળાએ રોમાંચ થાય છે તે એજ ક્ષોણ બાકી રહેલો ભાગ છે. આપણા માથામાં એક માંસપેશી છે, તેનાથી કેટલાક માણસો વાળવાળા માથાની ઉપરની ચામડી હલાવી શકેછે. આ માંસપેશીની મદદથી આપણે ઘણું કરીને કપાળનું માંસ ચઢાવી દબાવે છીએ તથા વિસ્તરવાની વખતે બધાં વિસ્તારીએ છીએ. બધાએ જોયું હશે કે વાંદરો તેના માથા તથા કપાળની ચામડીની કેવી રીતે સહેલાઈથી કરચલી કરેછે તથા તેને હલાવે છે. તેમજ એવા માણસ પણ જોવામાં આવ્યા છે કે જે માથાની ચામડી હલાવીને માથામાંથી મોટી મોટી બર્ધ કાઢી શકે છે.

હેબ્બલ નામનું એક જાતનું સજ્જના જેવું કાંઠાવાળું જનાવર છે, તે દુશ્મન જોવાથી પૂછડીથી માથા મુઠી એક થઈને ગોળ થઈ જાય છે. એક જાતની માંસપેશીથી તે આ શક્તિ મેળવવા પામ્યું છે. ઘોડો અથવા ગાય નાખ ઉગાડવાની વખતે બ્યારે શરીર ઝાડેછે ત્યારે આ માંસપેશીની મદદથી ઝાડે છે. મનુષ્યમાં માથાની માંસપેશી એ જાતની છે. મનુષ્યના ખભાની જે બાજુએ એ જાતની માંસપેશી છે. મનુષ્યના બીજા અંગમાં પણ આ માંસપેશીના બાકીના ભાગ જોવામાં આવેછે.

કુતરાં વગેરે માંસ ખાનારાં પ્રાણીઓના ઉપલા દાંતની હારમાં અને નીચલા દાંતની હારમાં જે જે કરીને ચાર સક્ષસી દાંત હોય છે. મનુષ્યના દાંતની હારમાં પણ તે દાંત છે. પરંતુ માણસના આ દાંત ફાડીખાનારા પશુઓના જેવા તીક્ષ્ણ હોતા નથી. તોપણ જોવામાં આવે છે કે કેટલાક માણસોના આ દાંત ઘણા વધે છે, એનેજ આપણે ગજદાંત કહીએ છીએ. ફાડીખાનારા પશુઓ ગુસ્સે થયાથી આ જે જોડા દાંત દેખાડવાને માટે હોડનું માંસ કઠિયત કરેછે. જે કે માણસો આ દાંતનો ઉપયોગ કરતાં નથી, તથાપિ ગુસ્સે

અથવા પિંકારતી વેળાએ જૂના અભ્યાસના ચિન્હ સ્વરૂપ હોઈ કુચિત કરે છે.

પૂછડીનો કેટલોક ભાગ માણસના શરીરમાં બાકી છે તે બધા જાણતા હશે તો પણ તે એટલો નાનો છે કે તેને હવે પૂછડી કહેવાય નહિ. વળી એક જાતનાં વાંદરાં છે, તેઓની પૂછડીનું હાડકું આપણાં કરતાં પણ નાનું છે. ગોરિલા, શિમ્પાઝિ, ઊરાંગઉટાંગ તથા ગિબન નામના ઉચ્ચ વર્ગના વાંદરાંની પૂછડીનો બાકીનો ભાગ માણસના જેવો છે.

ધીરે ધીરે પૂછડીનું જનું નીચલી પંક્તિના પ્રાણીઓમાં જેવામાં આવે છે. નાની ઉંમરમાં કાંકડાની પૂછડી રહે છે, ઉંમર વધવાની સાથે તે તેઓના શુષ્ક તથા છાતીની નીચેબદ્ધ થઈ રહે છે. વ્યાંગાચીની પૂછડી વ્યાંગ થવાની વખતે મળી જાય છે તે બધા જાણે છે.

પરંતુ આ વાત કદાચ કોઈ કોઈ જાણતા નહિ હશે કે એક સમયે જુલુ અવસ્થામાં મનુષ્યની પૂછડી તેના પગના કરતાં બમણી લાંબી રહે છે. તેવી અવસ્થામાં ઉચ્ચ વર્ગના વાંદરાની પૂછડી પણ માણસની પેઠે મોટી જેવામાં આવે છે. કાલે કરીને તે પૂછડી મળતી આવે છે. ભોગભોગે કેટલાક માણસો હાલના કરતાં મોટી પૂછડી લઈને જન્મે છે, પૂછડી હલાવવા માટે જે માંસપેશીની ખરડ છે. માણસની પૂછડીની પાસે તેનાં ચિર્મ પણ જેવામાં આવે છે.

મનુષ્યની જુલુ અવસ્થાના વિશે વિચાર કર્યાથી તેના અતીત ઇતિહાસનું ઘણુંક ખરાપણું જણાય છે. મનુષ્યદેહનું 'બીજ' એકે ઈંચના એક સો વીસતમ અંશ માત્ર છે. માંછલાં, પેક્ષી વગેરે કરોડવાળા જીવના બીજની સાથે તેના રાસાયનિક ઉપાદાનમાં અથવા સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં જણાતા આકારમાં કંઈ પણ પ્રબેદ જેવામાં આવતો નથી, સર્વ પ્રકારે આ બીજના જે જે ફેરફાર

કોય છે તે કેવળ કરોડવાળા જીવમાત્રની સાથે એક સરખા છે તેમ નથી, સ્પંજ વગેરે હલકા વર્ગના જીવ વગેરેની સાથે તેનો આ વિષયમાં કંઈ પ્રભેદ નથી. મનુષ્યના બીજનો પહેલાં એકેજ માત્ર કોંય રહે છે, પછી તે બંદો પડીને નાના નાના ઘણી સંખ્યાના કોંપમાં આવે છે. આ બીજ ધીરેધીરે પરિપુષ્ટ થઈને ગોળાકાર ધારણુ કરે છે. નીચલી પંક્તિના જીવમાં પિયાલાનો આકાર અહણુ કરે છે. આ પિયાલાનો આકાર ધારણુ કરવાને યુરોપના વિજ્ઞાન શાસ્ત્રમાં ગ્યાટ્રલા અવસ્થા કરે છે. સ્પંજથી તે કરોડવાળા વર્ગના પ્રત્યેક પંક્તિના જીવના વિકાસની અવસ્થામાં આ ગ્યાટ્રલા અવસ્થાનાં લક્ષણુ જોવામાં આવે છે. એ જાણવામાં આવ્યું છે કે ઘણીજ નીચલી પંક્તિના કેટલાક જીવ કોઈ કાળે આ ગ્યાટ્રલા અવસ્થા લાગતા નથી. આ પિયાલાનો આકાર ધારણુ કરવો એ તેઓનું પરિમાણ છે, જે આપણા બ્રુણ વિકાસની એક ક્ષણસ્થાયી અવસ્થા છે તેજ નીચલા વર્ગના પ્રાણીઓની સ્થાયી પરિણતિ છે. એનાંથી જોવામાં આવે છે કે પ્રાણી સૃષ્ટિના ઇતિહાસમાં જીવનો આકાર પહેલાં બીજ માત્ર હતો, પછી તેઓ ગ્યાટ્રલા અવસ્થામાં આવ્યા, આવી રીતે ધીરેધીરે વધીને જીવનો પ્રાદુર્ભાવ થવા લાગ્યો. મનુષ્યની બ્રુણ અવસ્થામાં જીવસૃષ્ટિના ઉત્તરોત્તર વિકાસની પુનરા-શક્તિ જોવામાં આવે છે.

ખધાને માલમ હશે કે માછલીઓ ઝાડરથી શ્વાસોશ્વાસ લે છે. આ વાસ્તે તેઓની શ્વાસાવસ્થામાં તેઓના ખભાની પાસે સ્તરે સ્તરે કેટલાંક છિદ્ર તથા એ છિદ્રની વચ્ચે ખિલાતના જેવો ફરક જોવામાં આવે છે. દેડકા બાલકાળે ઝાડરથી શ્વાસોશ્વાસ લે છે તેથી તેઓના

પણ આરંભની અવસ્થામાં એવાં કાણું જોવામાં આવે છે, સરી-
સપ, પક્ષી તથા આંચળવાળાં પ્રાણીઓ શ્વાસ યંત્રથી શ્વાસોશ્વાસ
લેછે તેથી તેઓને ઝાલરની કંઈ જરૂર પડતી નથી. તથાપિ તેઓની
અને માણસની બુદ્ધિ અવસ્થામાં નિયમિત રૂપથી આ ઝાલરનાં
છિદ્ર જોવામાં આવે છે. ધીરેધીરે ઉભરતી સાથે એ છિદ્ર તથા
ખિલાતો ? નાના પ્રકારથી રૂપાન્તર ધારણ કરે છે.

આવી રીતે મનુષ્યના અનાવાચક અંગ પ્રત્યંગ તથા તેની
બુદ્ધિ અવસ્થાથી તેનો આદિમ ઇતિહાસ અને પશુઓની સાથે
તેનો સંબંધ જણાય છે.



પ્રાણીનો કુમવિકાસ અને મૃત્યુ.

વાંદરાની પૂછડી કોઈ રીતે ગયાથી વાંદરો વનમાણસમાં આવે છે, અને વનમાણસ જરા લીસો થયાથી માણસમાં ને તેમાં મોટો તફાવત રહેતો નથી. એ ત્રણ પ્રાણીઓને એક સરખા પાસે ઉભા રાખ્યાથી આવો સંશય થાય છે અને કાલે કરીને કોઈ રીતે વાંદરો પૂછડી વિનાનો થઈને વનમાણસ, તથા વનમાણસ લીસો થઈને માણસ થયો છે, આવું અનુમાન કરવામાં વધારે મગજ ખર્ચવાની જરૂર પડતી નથી. વળી મગરમચ્છના બચ્ચાના બે હોડને આંખમાં લાવીને આગલા બે પગમાં પાંખ લગાડ્યાંથી એ લગભગ પક્ષી બનશે. પ્રાણિતત્વવિદોને એ સમજવામાં વધારે વખત લાગતો નથી. પરંતુ આ બનવાનો વ્યાપાર કેવી રીતે થાય, તે સ્થિર કરવું એજ મુશ્કેલ છે. અહિંજ ગડખડ છે. બરાબર છે કે વાંદરાંની પૂછડી ગયાથી માણસ થાય છે; પરંતુ પૂછડી શી રીતે જાય ? મગરમચ્છ અથવા ગરોળીના આગલા પગને પાંખમાં આપ્યાથી પક્ષી થશે ખરું, પરંતુ બે પગ પાંખમાં શી રીતે અણાય ?

આ “શી રીતે” પ્રશ્નનો જવાબ આપવામાં કોઈ મહેલાઈથી હિમ્મતવાન થયો નથી. કેન્દ્ર પ્રણિતત્વવિત્ લામાર્કે પહેલાં આ પ્રશ્નનો આવો ઉત્તર આપવાનો યત્ન કર્યો છે:—છોકરાં માળાપના શરીરના ગુણ લેઈને જન્મે છે. બરાબર સર્વ પ્રકારે માળાપના જેવાં નહિ થવા છતાં પણ લગભગ માળાપના જેવાં થાય છે. કેમકે માયના પેટમાંથી હાથીનું બચ્ચું ઉત્પન્ન થવાની બબર વર્તમાન-પત્ર વિના બીજે ક્યાંદો પણ આજ મુઘી જેવામાં આવી નથી.

તેથી છોકરાંમાં ઓધેઉતરતા ગુણની શક્તિ પ્રાપ્તિનું મોટું લક્ષણ છે.

સારપછી બીજી એક વાન એ છે કે છોકરાં વારસા દાખલ પિતાના ગુણ મેળવે છે, વળી પોતે પણ કંઈ નવા ગુણ મેળવે છે. દેશગુણથી તેની પ્રકૃતિ ઘણીક રીતે નવી થાય છે, દ્રંઘમાં જન્મકળે તે જોવા હોય, તેવો જન્મરે પહોંચતાં રહેતો નથી. કેટલોક જૂની જાતનો છવ થાય છે. માળાપથી ઘણો વધારે તદ્દાવત થતો નથી, તોપણ કેટલોક તદ્દાવત થાય છે. તેના માળાપની તથા તેણે પોતે મેળવેલી પ્રકૃતિ વળી તેના પોતાના છોકરામાં ઉતરે છે; તેથી તેનાં છોકરાં સર્વ પ્રકારે પિતા દાદાના જેવાં રહેતાં નથી. આવી રીતે વંશપરંપરાથી થોડો થોડો તદ્દાવત પછાથી ઘણી પેઢીએ એટલું જુદાપણું આવે છે કે તે વેળાએ પરપુરુષ (વંશજ) તથા પ્રાચીન પૂર્વ પુરુષ (પૂર્વજ) બેઉને એક પંક્તિના પ્રાણી તરીકે ઓળખવા બહુ મુશ્કેલ પડે છે. ધારે કે કોઈ પ્રાણીની છવનવૃત્તિ એવી હોય છે કે, તેને શરીરનો એક અમુક અવયવ સર્વદા ઉપયોગમાં લેવો પડે, અભ્યાસ તથા ચાલનાથી તેનું તે અંગ વધારે પુષ્ટ તથા શક્તિવાળું થાય છે. તેના છોકરાંમાં તે પુષ્ટિ તથા શક્તિ ઉતરે છે. તે છોકરાં વળી તે અવયવને વધારે પુષ્ટ તથા સમર્થ કરીને પોતાનાં છોકરાંમાં ઉતારે છે. આવી રીતે કેટલીક પેઢી પછી શરીરનો તે અમુક અવયવ એટલો જધો પુષ્ટ થાય કે વચલી કેટલીક પેઢીનો નિયમ પૂર્વક ઇતિહાસ નહિ જાણ્યાથી એ એનાથી આવા જન્મ્યા છે, એ નક્કી કરવું મુશ્કેલ પડે છે. જેમ શરીરના અમુક અવયવની ચાલનાથી ધીરેધીરે તેની પુષ્ટિ થાય છે, તેમ વળી વૃત્તિબેદથી તથા નેપારના બેદથી તેના ઉપયોગ તથા ચાલનાની ઓટથી કાળે કરીને શરીરના તે અંગનો હાથ તથા ઝાઝાપણું થાય છે, જેમ ધીરેધીરે

વંશપરંપરાથી ક્ષય તથા ઓછાપણું જનીને તે અંગ એકીવારે સોપ થવાનો સંભવ છે.

કહેવું પડે એમ નથી કે લામારે પ્રાણીના ધીરે ધીરે ઉન્નતિ તથા અવનતિ થવાનો નિયમ બતાવ્યો હતો, તે વિદ્વાનમંડળ માની શક્યા નહિ. વંશપરંપરાના અભ્યાસથી જિરાફનું ગળું લાંબુ થઈ ગયું, અને વંશપરંપરાના અનભ્યાસથી જાંટ પક્ષીને ઉડવાની શક્તિ જતી રહી છે એવું માનવું કંઈક ચાલી શકે, પરંતુ ફક્ત આ અભ્યાસ તથા અનભ્યાસના ફળપર આધાર રાખીને વાંદરાને માણસમાં તથા ગરોળીને પક્ષીમાં આણવાનો યત્ન કરવો એ વિડ-બના માત્ર છે.

લામારેના પછી ડારવિન થયો. પ્રાણીના ક્રમવિકાસમાં અભ્યાસ તથા અનભ્યાસનું ફળ ડારવિન માનતો નહોતો એમ નહોતું, તોપણ તેણે એને જૂદા જીવ થવાનાં મુખ્ય કારણ તરીકે બતાવ્યું નથી; ડારવિનના મતમાં અભ્યાસ તથા અનભ્યાસનું ફળ ધીરેધીરે વંશ-પરંપરામાં ઉતરીને તથા પોતે મેળવેલા ધર્મ તથા પોતે મેળવેલી શક્તિ વંશપરંપરા ઉતરીને પ્રાણીના ક્રમવિકાસમાં કેટલીક મદદ આપી શકેછે, પરંતુ તેનું પરિમાણ છેક જ યત્સામાન્ય માત્ર છે. તેના મતમાં પ્રાણીની જૂદી જાતિ થવાનું મોટું કારણ પ્રાકૃતિક નિર્વાચન એટલે કુદરતી પસંદગી છે. એ કુદરતી પસંદગીની સાથે જીવન નિર્વાચન એટલે નરમાદા પસંદ કરવા વગેરે બીજાં પણ પાંચ કારણો થોડાં ઘણાં જૂદાં પ્રાણીઓ ઉત્પન્ન કરવામાં લાગેલાં છે તેમાં કોઈક નથી, પરંતુ પ્રાકૃતિક નિર્વાચનની સરખામણીમાં બીજાં બધાં મહિં ગણવા જેવાં છે. આ પ્રાકૃતિક નિર્વાચનનાં બે મૂળતત્ત્વ છે. પહેલું જીવનરક્ષાને માટે ખોરાકની જરૂર છે. પરંતુ ખૂબીમાં જરૂરમાં પ્રાણીઓ છે તેટલો ખોરાક નથી પ્રાણીની સંખ્યા ગણ્યાથી

અને ખોરાકનું વજન કરીને જોયાથી આ વિશેની ખાતરી થાય છે. આવી માણસતરી તથા વજન કર્યાથી સ્પષ્ટ જણાય છે કે ધાતુરે કેટલાં પ્રાણીઓ ઉત્પન્ન કર્યા છે, તેના ઉપયોગી ખોરાકની વ્યવસ્થા કરી નથી. મુઠી ભર આનાજનો સારુ સંખ્યાતીત પ્રાણીઓ તૃપ્તિ પડે છે, સંસારની આવીજ ખરી સ્થિતિ છે. આ ભયાનક નિર્દય જીવનસંગ્રામમાં જેને કોઈ રીતે જરા લાગ મળે તે ભાગ્યવાન માણસમાં ખરે છે. તે દૈવલગ્ન્ય લાગ, કદાચ એ લાંબા પગ અથવા જરા બડી ચામડી કે જરા ધારવાળા દાંત ડિંવા જરા મોટી બુદ્ધિ, ગમે તે રીતનો જરા લાગ મળે તો જીવનસંગ્રામમાં તે તેને અનુકૂળ થાય છે, અને જીવનરક્ષામાં તથા ખોરાક મેળવવામાં તેને સમર્થ કરે છે. જીવનસંગ્રામ એટલું કઠોર છે, અને માણસ વિશે પતે માટે એનું કૂળ એટલું અનિશ્ચિત છે કે અતિ નાના નાના નકામા લાગ જીવનસંગ્રામમાં અચૂલ્ય હથિયાર જેવા ઘડ પડે છે.

ખીજું માથાપના છોકરાં માથાપનાં જેવાં થાય છે, પરંતુ બરાબર તેવાંજ થતાં નથી, જરા નૂતનત્વ, જરા વિશેષત્વ ક્યાંથી લાઇને જન્મે છે. વળી પાંચ છોકરાં પાંચ તરેહના થાય છે, સર્વ એક જાતનાં થતાં નથી, કેમ થતાં નથી, તેનો વિસ્તાર કરવાની અહિંયાં જરૂર નથી, થતાં નથી એ નિશ્ચય છે. કોઇના ચરીરનો રંગ કળો, કોઇનો જરા સફેદ, કોઇનાં રૂવાટાં લાંબાં તો કોઇને જરા પશુ હોતાં નથી ઇલાદિ આ બધાં લક્ષણ છોકરાંમાં આવે છે, વળી આ લક્ષણમાંનાં કેટલાંક જીવનના અનુકૂળ હોય છે. ને કેટલાંક જીવનના પ્રતિકૂળ હોય છે, જેઓ અનુકૂળ લક્ષણ લાઇને જન્મે છે, તેઓ કઠોર જીવન યુદ્ધમાં જય મેળવે છે, અને જેઓ પ્રતિકૂળ લક્ષણ લાઇને અવતરે છે, તેઓ છોકરાંને રાખી જવાની પહેલાં મરી જાય છે.

ધણીખરી રીતે જેઓ સુલક્ષણમાં સૌભાગ્યવાન છે, તેઓજ પોતાનો વંશ રાખે છે અને તે વંશમાં પણ વળી જેઓમાં વધારે સુલક્ષણ ખીલ્યા હોય તેઓજ ટકે છે. આવી રીતે વંશપરંપરાથી એક અમુક લક્ષણ ધીરેધીરે પરિષ્કૃટ થઈને એક વંશને ખીન્ન વંશથી જૂદો કરી મૂકે છે; નવી નવી જાતિ ઉત્પન્ન કરે છે. કુદરત જાણે પોતાને હાથે પોતાનાં અસંખ્ય છોકરાંમાંથી કેટલાંક મુકરર લક્ષણવાળાં માણસને વીણી લે છે, એનું નામ કુદરતી પસંદગી અથવા પ્રાકૃતિક નિર્વાચન કહે છે. આ પસંદગીના યોગે વિશેષ વિશેષ નવા નવા લક્ષણવાળા જીવ ધીરેધીરે પૃથ્વીમાં ઉત્પન્ન થાય છે. જીવની આ ક્રમિક અભિવ્યક્તિ એટલે જૂદાપણાથી દિવા-લક્ષણનો વિકાસ થાય છે? આ પ્રશ્નનો આટલોજ માત્ર જવાબ છે કે, જે જે લક્ષણ કોઈને કોઈ રીતે જીવન રક્ષાને માટે તેને અનુકૂળ છે તે કહેવું પડે એમ નથી કે ડારવિને બતાવેલો આ તફાવત થવાનું કારણ સર્વત્ર માનપૂર્વક મનાયુ છે, જીવનસંગ્રામમાં પ્રાકૃતિક નિર્વાચનજ જે વિવિધ પ્રાણિના તફાવતનું એક માત્ર કારણ નહિ હોવા છતાં પણ મોટામાં મોટું કારણ છે તે કયુલ રાખવામાં કોઈએ પણ આનાકાની કરી નથી.

લામાર્ક તથા ડારવિન બેઉ પ્રાણીઓના જૂદાપણાના વિશે એક રીતે મળતા છે, અને એક વિષયમાં તફાવત જોવામાં આવે છે. પિતાના ગુણ છોકરાંમાં ઉતરે છે, એ બેઉ કયુલ કરે છે, અને આ પૈતૃક ધર્મમાં અધિકાર મેળવેલો એ જીવ માત્રનો સ્વભાવ સંગત ધર્મ છે, તે પણ કોઈ ના કયુલ કરતા નથી. આ વિષયમાં લામાર્ક તથા ડારવિન એક મતના છે. પુત્ર પોતાના પિતાની પાસેથી કેટલાક ગુણ સ્વભાવ ધર્મમાં મેળવે છે અને પોતાના યત્નથી, શિક્ષણથી, વેપારથી, ધણીખરી રીતે તેના પોતાના આખા જીવનના ઉપર બહા-

રની પ્રકૃતિનો પ્રભાવ કરે છે, જે નવા ગુણો મેળવે છે, તે પણ તેનાં પોતાનાં છોકરાંમાં ઉતરે છે. તે પુત્ર વળી માળાપના ગુણના ઉપર પોતે મેળવેલા ગુણ વધારીને પોતાનાં છોકરાંને આપી જાય છે, એજ લામાઈનો મત છે. ડારવિનનો મત બીજો જાતનો છે, તેણે કેટલુંક વધારે કહ્યું છે. તેના મતમાં પુત્રના જન્મકાળમાં તેના માળાપના ગુણના વિના બીજા કેટલાક નવા ગુણ તેમાં આવીર્ભૂત થાય છે. ક્યાંથી તે આવે છે, તેની તપાસ કરવાની હમણાં જરૂર નથી, કેટલાંક નવાં ચિન્હ તેમાં જોવામાં આવે છે, જે તેના દાદા પર દાદામાં નહોતાં, એ કમુલ છે, એ જો દૈવક્રમથી તેની જીવનરક્ષાને અનુકૂલ થાય, તો તેને જીવનસંગ્રામમાં જીવાડે છે અને કાલક્રમથી તેનાં છોકરાંમાં ઉતરે છે; અને જો પ્રતિકૂલ થાય તો તેને છોકરાં ઉત્પન્ન કરવાનો અવકાશ આપતાં નથી; તેને તેના પહેલાં મરવું પડે છે તેથી તે દૈવસમ્બંધ જીવનસંગ્રામમાં અનુકૂળ લક્ષણો વંશ પરંપરા ઉતરીને તથા સંચારિત થઈને ધીરે ધીરે પુષ્ટ તથા વિકાસ લાભ કરે છે. વંશમાં જો એ લક્ષણ મેળવવા પામે છે, તેઓ જીવે છે, જો એ મેળવતા નથી, તેઓ જીવતા નથી. ધીરે ધીરે જીવનરક્ષાને અનુકૂલ લક્ષણો વંશમાં પેઢીએ ઉતરતાં વિકસિત થઈને જીવને ધીરે ધીરે ઉન્નત તથા જૂદો પાડે છે.

આ છેલ્લી વાત ડારવિનના પહેલાં બીજા કોષના પણ મગજમાં ઉતરી નહોતી. ડારવિનનું એજ મહત્વ છે અને અહિંજ લામાઈની સાથે તેનો મેદ છે.

મેદ આટલી મુદત થયા આટલેજ હતો. હાલમાં તેનું પ્રમાણ એકદમ વધારે વધી ગયું છે. જીવ શરીરમાં બહારની પ્રકૃતિના પ્રભાવથી જે ફેરફાર થાય છે, તે પણ બીજા પેઢીએ ઉતરે છે. લામાઈ-

નો આ મત ડાર્વિન એકીવારે અસ્વીકાર કરતો નહોતો, પરંતુ હાલમાં ડાર્વિનના કેટલાક શિષ્યોનો આકર્ષાવ થયો છે, તેઓ આ વિચારને એકદમ ઉઘાડી મૂકે છે.

હયોડા ઠોડીને લુહારના તથા હળ પકડીને ખેડુતના હાથના માંસના લોચા મોટા તથા મજબૂત થાય છે, અને લુહારના છોકરામાં તથા ખેડુતના છોકરામાં આ માંસના લોચાની સખળતા વંશપરંપરા જન્મકાળથી મળે છે, એવો બધાનો સંસ્કાર છે. સર્વ સાધારણ એવા આ સંસ્કારનેજ લામાર્કે પોતાના લખેલા દેશ્વર થવાના તત્વમાં દાખલ કર્યો હતો. પરંતુ ડાર્વિનના નવા શિષ્યો કહેવા લાગ્યા કે, સાધારણનો આ સંસ્કાર કુસંસ્કાર અથવા ખોટો, ભૂલાવામાં નાખે એવો તથા વગર પાયાનો છે.

કુંડામાં ડાર્વિનના શિષ્યો ડાર્વિનના પણ ઉપર ચઢ્યા છે. ડાર્વિને પ્રાકૃતિક નિર્વાચન એટલે કુદરતી પસંદગીને પ્રાણીઓમાં દેશ્વર થવાનું મોટું કારણ માન્યું છે. અને એઓએ પ્રાકૃતિક નિર્વાચનનેજ સર્વ સવઈ કરી મૂક્યું છે. બહારની પ્રકૃતિના પ્રભાવથી પ્રાણીઓએ નવા મેળવેલા ગુણ તેમના પછીની પેઢીમાં ઉતરવાની શક્તિ ડાર્વિન નાકબૂલ કરતો નહોતો, પણ એના શિષ્યો એકીવારે તે માનતા નથી. એ મેળવેલા ગુણ બીજી પેઢીમાં ઉતરે છે, કે નહિ, એ પરીક્ષા તથા પ્રમાણના દ્વારા સિદ્ધ થઈ શકે છે. બીજી યુક્તિ પ્રતિપાદન કરવામાં અસમર્થ છે. એક તરફવાળાનાં ઘણું ઉદાહરણો એકઠાં કરવામાં આવ્યાં છે, અને જેવી હવાની હાલમાં ગતિ છે તેના ઉપરથી અનુમાન થાય છે કે, આ નવા ડાર્વિનના શિષ્યો ઘણું કરીને ફોલેમંદ થશે. માનવ સાધારણના એક હમેશના વિશ્વાસ તથા સંસ્કારના મૂળમાં આટલો દહાડો ફેલાડો પડ્યો.

આ નવા સંપ્રદાયનો મત કેટલોક આવો છે. પ્રાણીઓ બાપ-
 શાદાના તરફથી આવતા કેટલાક ધર્મના વિના બીજા કેટલાક નવા
 ધર્મ લઈને આવતે છે, અર્થાત્ પોતે જૂદું જીવન ચારંબ કરે છે.
 આ ધર્મોને તેના સદ્ગત અથવા સદ્ગ ધર્મ તરીકે કહી શકાય.
 ખજી ઉત્તરકાળે તેના જીવનમાં નાના પ્રકારની પ્રાકૃતિક શક્તિ આધિ-
 પત્ય કરીને, તેના શરીરને તથા અન્તઃકરણને વિવિધ રૂપથી ફેરફાર-
 લાગું, સ્વચ્છ, સંસ્કૃત અથવા ખરાબ કરી નાખે છે. આવી રીતે
 તે જન્મવા ખજી મરણ કાળ સુધી બીજું એક જાતનો ધર્મ મેળવે છે.
 પૈતૃક ધર્મ તથા પૈતૃક ગુણધર્મ જૂદા સદ્ગ ધર્મ શિવાય આ જે ત્રીજા જાતનો
 ધર્મ અથવા ગુણ પ્રાણી પોતે મેળવે છે, તેને મેળવેલા ધર્મ અથવા
 ગુણ તરીકે કહેવાઈ શકાય. લામાઈના મતમાં પૈતૃક, સદ્ગ તથા
 મેળવેલા, ત્રણ જાતના ધર્મોજ અથવા ગુણ વંશમાં ઉતરીને ધીરે
 ધીરે વંશમાં પ્રતિષ્ઠા તથા પુષ્ટિ લાભ કરે છે. ઝરવિનના નવા શિ-
 બ્યોના મતે પહેલી તે બીજી જાતના ધર્મોજ, અર્થાત્ પૈતૃક તથા
 સદ્ગ ધર્મોજ વંશ પરંપરાથી સંચારિત થાય છે, મેળવેલા ધર્મો
 અથવા ગુણ એક પુરૂષ છોડીને બીજા પુરૂષમાં જાય છે, એવાં પ્રમા-
 ણની જોટ છે, જે પેઢીએ મેળવેલા છે, તે પેઢીની સાથેજ તેનો
 અંત છે. મેળવેલા ધર્મ બીજી પેઢીએ જતા નથી, તેથી જો તે પૈતૃક
 ધર્મ કહેવામાં આવ્યા છે તે પણ તેના પિતાના અર્જિત નથી, તેનો
 પિતા તે ધર્મ લઈને જન્મ્યો હતો, તેણે મેળવ્યા નથી. તેથી થણું
 કરીને ધર્મ માત્રજ સદ્ગ નહિ નો અર્જિત છે. પ્રાકૃતિક
 નિર્વાચન સદ્ગ તથા મેળવેલામાં સદ્ગ ધર્મ અથવા ગુણ ઉપરજ
 થણો આધાર રાખે છે. વ્યક્તિ વિશેષની પ્રાણુરક્ષામાં જે જાતના
 ધર્મોજ મદદ આપી શકે છે; પરંતુ વંશરક્ષામાં તથા જાતિરક્ષામાં
 સદ્ગ ધર્મ અથવા ગુણનોજ પ્રભાવ પૂરું છે, કેમકે મેળવેલા

શુભ્ર એક પેઢીમાંથી ખીજી પેઢીમાં ઉતરતા નથી; સહજ ધર્મ વંશ-
પરંપરા ચાલ્યા જાય છે. તેથી પ્રાકૃતિક નિર્વાચન સહજ ધર્મમાંજ
કેટલાકને વીણી લેછે અને ધીરે ધીરે પુષ્ટ તથા પરિસ્પૃષ્ટ કરે છે,
અને કેટલાકને ધીરે ધીરે હ્રાસ કરેછે. સહજ ધર્મમાં જે પ્રાણીને
અનુકૂલ હોય છે, તે ધીરે ધીરે ખીસે છે, તથા જે પ્રાણીને પ્રતિકૂલ
હોય છે તે ધીરે ધીરે કેટલીક પેઢીમાં લોપ પામે છે. મનુષ્યમાં
પંડિતપણું અથવા સંગીતની કુશળતા કોઈ વંશવિશેષમાં સહજ
ધર્મમાં હોવાથી જે એ કોઈ રીતે જીવનને અનુકૂલ હોય, તે તે
વંશ પરંપરા પુષ્ટ થાય છે, વળી એ કોઈ વ્યક્તિ વિશેષની મેળ-
વેલી વિદ્યા માત્ર હોય તો ખીજી પેઢીમાં એ વિદ્યા મળવાની કંઈ
સંભાવના નથી.

જર્મન વિદ્વાન બાર્થસિમાન આ નવા સંપ્રદાયનો છે. પ્રાણીમાં
ઉપલો સહજ ધર્મ વંશપરંપરા શી રીતે ઉતરે છે, અને ખીજા ધર્મ
અથવા શુભ્ર ઉતરતા નથી, તે આવી રીતે સમજાવવાનો યત્ન કરેછે.

પ્રાણીમાં સાધારણ સંતાનોત્પત્તિની રીતિ આવી છે. જીવ
જન્મ્યા પછી અર્થાત્ પિતૃ પુરૂષથી જૂદું જીવત્વ મેળવ્યા પછી
થોડોક વખત સુધી વધે છે: ચારે બાજુએથી ખોરાક મેળવીને પુષ્ટિ-
લાભ તથા વૃદ્ધિલાભ કરે છે. આ પુષ્ટિલાભ તથા વૃદ્ધિલાભ થોડોક
વખત ચાલ્યા પછી બંધ થાય છે. પ્રાણી માત્રના જીવનમાં એવો
વખત આવે છે કે જ્યારે તે વધતો નથી, સારે તેનું જીવત્વ પૂરું
થાય છે. સાધારણ રીતે આ વખત આવ્યાથી તેના શરીરનો કેટલોક
ભાગ પોતાના શરીરમાંથી જૂદો થઈને સ્વતંત્ર થાય છે, આ ભાગને
ખીજા કહી શકાય. ખીજા યથાયોગ્ય ખેતરમાં પડ્યાથી ધીરે ધીરે વળી
સ્વતંત્ર તથા સ્વાધીન ભાવથી જૂદું તથા સ્વાધીન જીવન આરંભ

કરીને પુષ્ટિ તથા વૃદ્ધિ પામે છે, આવી રીતે વંશ પરંપરા ચાલે છે.

ખીજમાંથી ઉત્પન્ન થયેલો નવો પુરુષ પૂર્વતન પુરુષના ધર્મ મેળવે છે. પૂર્વ પુરુષની બધી શારીરિક તથા માનસિક પ્રકૃતિ જાણે તે કણા' માત્ર ખીજમાં કોઈ રીતે નિહિત તથા છુપાયેલી રહે છે. પછી કાળ મેળવીને તથા લાગ મેળવીને ધીરે ધીરે બહાર પડે છે. આથી સહજ અનુમાન થાય છે કે ખીજ પૂર્વતન પુરુષના સમગ્ર વ્યક્તિત્વના નાના પ્રતિનિધિ સ્વરૂપ છે. પૂર્વતન પુરુષના આખા શરીરમાં જ્યાં જે કંઈ છે, તે બધાનો કંઈ ને કંઈ ભાગ ખીજમાં સમાયેલો રહે છે. કાળે કરીને તે પુષ્ટ, વ્યક્ત તથા પ્રકાશિત થાય છે.

બાઈસિમાન ખીજ રીતે કહેવા ચાહે છે. ખીજની સાથે આખા શરીરનો એવો સંબંધ છે તે, તે કયુલ કરતો નથી. પ્રાણી શરીરના સ્થૂત રીતે બે ભાગ છે, આવો નિર્દેશ પ્રત્યેક જીવને તથા પ્રત્યેક વ્યક્તિને લાગુ પડે છે. એક ભાગને ખીજ ભાગ કહી શકાય; ખીજ ભાગને આવરણ ભાગ એટલે ઢાંકણ કહી શકાય. ખીજ ભાગજ ખરેખર પ્રાણી છે, એજ ખરેખરા જીવ છે. ઢાંકણના ભાગનું અસ્તિત્વ કેવળ ખીજ ભાગની રક્ષા કરવા માટે છે. એને ઢાંકણ કરીને ઢાંકી રાખવા માટે છે. એના અસ્તિત્વનો ખીજને અર્થ અથવા મતલબ નથી. નાક, મોં, આંખ, કાન, રનાયુ, હાડકાં માંસના લોચા, ચામડી, નસ, ફેફસાં વગેરે લઈને સાધારણ રીતે જે પ્રાણીના શરીર અથવા દેહના નામથી ઓળખાય છે, તે ધણું કરીને આ ઢાંકણના કામને માટે અર્થાત્ નાના ખીજ ભાગને પ્રકૃતિના હુમલાથી બચાવવા માટે રહેલાં છે. આ ઢાંકણનો ભાગ વળી ખીજ ભાગમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે. ખીજ પોતાનું ઢાંકણ પોતેજ તૈયાર કરે છે. ખીજ પોતાને બે ભાગ

વહેંચે છે; એક ભાગ બીજા જ રહે છે બીજો ભાગ તે બીજાને બહારની પ્રકૃતિના હુમલાથી બચાવવા માટે રચાઈ નિર્મિત થાય છે. ઢાંકણનું શરીર બીજા શરીરથી ઉત્પન્ન થાય છે, તેથી બીજાનો ધર્મ ઢાંકણમાં રહે છે. જેનું બીજ હોય છે તેનું ઢાંકણ થાય છે. ઝાડના બીજથી ઝાડનું શરીર, માણસના બીજથી મનુષ્યનો દેહ બને છે. બીજની રક્ષા કરવી એ ઢાંકણનું કામ બહારની પ્રકૃતિની સાથે ઢાંકણનો કારભાર છે. બહારની પ્રકૃતિના જે કંઈ જીવલણ ઉપદ્રવ થાય છે, તે ઢાંકણના ઉપરથી ચાલ્યા જાય છે. ઢાંકણ બહારની પ્રકૃતિ સાથે કારભાર કરતું હોવાથી રોગી, દક્ષિત, વિકૃત, દેર-દારવાળું થાય છે. બહારની પ્રકૃતિ ઢાંકણને ભેદીને બીજના ઉપર હુમલો અથવા વિકાર સહેલાઈથી ઉત્પન્ન કરી શકતી નથી. બીજ ઢાંકણને ઉત્પન્ન કરે છે, પરંતુ ઢાંકણથી બીજ ઉત્પન્ન થતું નથી. બીજ અનાજ છે, ઢાંકણ તેનાં છોતરાંમાત્ર છે. ઢાંકણના વિકારથી બીજનો વિકાર થતો નથી. ઢાંકણની ઉત્તતિથી બીજની ઉત્તતિ થતી નથી. જીવનની પહેલી સ્થિતિમાં બીજ ઢાંકણને પેદા કરે છે; ઢાંકણ પકળીથી બહારની પ્રકૃતિની સાથે લગાઈ કરીને પોતે પુષ્ટ વિકૃત અથવા સુધરીને બીજને સાચવે છે. જીવનમાં પૂર્ણ ઉન્નત થયાથી, બીજ જીવનનું મોટું કામ કરવામાં પ્રવૃત્ત થાય છે. પોતે પોતાનો ભાગ કરે છે, પોતાનો થોડોક ભાગ પોતામાંથી કાઢે છે, આ ભાગ જૂદો પડીને જૂડું જીવન મેળવે છે; પોતાના સ્વભાવાનુયાયી નહું ઢાંકણ અનાવીને પોતાની જીવલીલા આરંભ કરે છે. આ ત્યાપારનું નામ સંતાનોત્પાદન છે.

બીજભાગ અને ઢાંકણનો ભાગ તે ક અને ખ અને ઉ; લગ્નને સંપૂર્ણ જીવશરીર છે. કં થી ખ ની ઉત્પત્તિ છે. ખ ની ઉ-

તપ્તિ કે ની રક્ષા કરવા માટે છે. બહારથી જે પ્રકૃતિશક્તિયો કે ને નાંધ કરવા માટે છે, તેઓના જીવમયી બચાવવા માટે છે. જ બહારથી જોરાકે મેળવે છે, પોતાની પુષ્ટિ કરે છે, ને તેની સાથે કે ને એકાંતમાં સાચવે છે તથા ખરાબ થતાં અટકાવે છે. કે માં જે બધા ધર્મ અથવા શુભ છે, તેજ જીવતા સદ્ગત ધર્મ અથવા શુભ છે; જ બહારની પ્રકૃતિના પ્રભાવથી જે ધર્મો મેળવે છે, તેજ જીવતા પેદા કરેલા ધર્મ અથવા શુભ છે. જ સદેશાધી ખરાબ થાય છે; પરંતુ કે સદેશાધી ખરાબ થતો નથી. જ ધીરેધીરે પુષ્ટિ તથા વૃદ્ધિ મેળવીને પોતાના સામર્થ્યની સીમામાં અથવા પરિણામિમાં આવી પહોંચે છે, તે વખત જીવતું પૂર્ણ વય અથવા યૌવન કાલ છે, બહારની પ્રકૃતિની સાથે જ તું જે સંપ્રાપ્ત છે, તે નિરંતર આકી રાકતું નથી. જ્યાંસુધી જ તો જ્ય છે ત્યાંસુધી તેની વૃદ્ધિ તથા પુષ્ટિ છે, તે વખત આબ્યાધી, જ્યારે આ વૃદ્ધિ તથા પુષ્ટિ અંધ થાય છે, ત્યારે બહારની પ્રકૃતિ ખ ના ઉપર જ્ય મેળવવાનો આરંભ કરે છે. તે વેળાએ ઢાંકણ ધીરેધીરે જીર્ણ થાય છે. જ ની પુષ્ટિની તથા વૃદ્ધિની અવસ્થા જીવતું બાલ્ય છે, જ ની પૂર્ણ અવસ્થા જીવતું યૌવન છે. જ ની જીર્ણતા પ્રાપ્તિની અવસ્થા પ્રાણીની વૃદ્ધાવસ્થા છે. જીવાનીમાં અથવા વૃદ્ધાવસ્થાની પ્રેક્ષાં કે પોતાનું વાર્દ્ધ્યોન્મુખ ઢાંકણ સાગીને બહાર આવવા ઇચ્છે છે. તે વેળાએ પ્રાચીન વાર્દ્ધ્યોન્મુખ જીર્ણ ઢાંકણના ઉપર આંધાર રાખીને રહી શકતા નથી. જીતું ઢાંકણ સાગીને બહાર નીકળે છે; અથવા પોતાનો જ થોડાક ભાગ બહાર કાઢે છે. કે જીવના જ ઢાંકણથી બહાર નીકળીને નકું ઘર બનાવીને નવી સંસારયાત્રા આરંભ કરે છે. કે, જ થી આવી રીતે જીવે થઈને બહાર નીકળે છે તથા નવું ઢાંકણ

ઉત્પન્ન કરે છે. તે નવા ઢાંકણું નામ જાણે ગ છે. પૂર્વના પુરુષથી જ નેમ ક થી જન્મ્યો હતો, પછીના પુરુષમાં ગ તેમ તે ક થી જ નિર્મિત થાય છે. ક અને જ એકત્ર યોગમાં પિતા અથવા માતા છે. જીવતત્વમાં પિતા તથા માતા બેઠાં બેઠાં તદ્વાવત નથી; સંસારમાં બેઠાં સ્થાન એક પ્રકારનાં છે, બેઠાના જીવનની મતલબ એક જાતની છે. ક તથા ગ એકત્ર યોગથી પુત્ર અથવા કન્યા ક તથા જ બેઠી સમષ્ટિ પૂર્વપુરુષ છે; ક અને ગ બેઠી સમષ્ટિ પરપુરુષ છે. સહજ ધર્મ જે પૂર્વ પુરુષમાં હતો, તે પરપુરુષમાં પણ જોવામાં આવે છે. કેમકે સહજ ધર્મ ક નો ધર્મ છે; અને પૂર્વ પુરુષનો ક અવિકૃત અવસ્થામાં પરપુરુષમાં જાય છે, પહેલાં ક એક ઢાંકણની અંદર હતો; હમણાં તે ક બીજા ઢાંકણમાં છે. પિતા તથા પુત્રમાં આટલોજ તદ્વાવત છે. પહેલી પેઢી એજ મેળવેલા ધર્મ અથવા ગુણ બીજી પેઢીમાં જતા નથી; કેમકે ગ ની સાથે જ નો કંઈ સંબંધ નથી. જહારની પ્રકૃતિ જ માં જે ફેરફાર કરે છે, તે ક માં ઉતરતી નથી; તેથી તે ગ માં જતી નથી. બીજી પેઢીનો ક અને ગ પહેલી પેઢીના સહજ ધર્મ અથવા ગુણમાંજ મેળવે છે, પણ પોતે મેળવવા ધર્મ અથવા ગુણ મેળવી શકતો નથી, તે વળી ગ જે નવા ધર્મ મેળવે છે, તે પછીની પેઢીમાં જતા નથી, તેના આયુષ્ય-માંજ તે પૂરા થાય છે.

બીજા ક જૂના-ઢાંકણ જ થી જૂદા પડીને નવું ઢાંકણ ગ ને જનાવે છે, અને તેમાં વળી યૌવનકાલ સુધી વસે છે. ક એ સુક્તિ મેળવીને નવું સ્વતંત્ર જીવન આરંભ કર્યાથી જ નું કામ પૂરું થયું, ગ નું કામ જ્યારે આરંભ થયું, જ નું કામ સારે પૂરું થયું. પ્રકૃતિની હવે તે વેળાએ જ ના ઉપર કંઈ પણ સત્તા નથી. પુત્ર જન્મ્યાથી પિતા વૃદ્ધ થયો. પિતાના જીવનની મતલબ હમણાં સિદ્ધ

થઈ છે. હવે તેનું અસ્તિત્વ પૃથ્વીમાં ખોજા જેવું છે. તેનું અસ્તિત્વ હમણાં જીવન સંગ્રામની તીવ્રતા વધારે છે. જાણક સ્ફૂર્તિ તથા આગ્રહી નવું જીવન આરંભ કરીને નવા હિસાહમાં જીવસમયમાં પ્રવૃત્ત થયો છે. વૃદ્ધનું જીવન હમણાં ઉદ્દેશીન તથા નિર્રથક છે. પ્રકૃતિ તેને એક માર્ગ દેખાડે છે, તે હવે તે માર્ગ પર ચાલે ત્યાં તે શાંતિ મેળવશે તે માર્ગનું નામ મૃત્યુનો માર્ગ છે. વૃદ્ધનું મરણ જ સાફ છે. વૃદ્ધ જીવતો રહીને પૃથ્વીનો ખોજો ભારે ન કરે.

ક તથા ખ લઈને પહેલી પેઢી છે; ક તથા ગ લઈને બીજી પેઢી, ક તથા ધ લઈને ત્રીજી પેઢી છે. આવી રીતે પેઢીના પર પેઢી ચાલતી આવીને જીવનનો પ્રવાહ વહેતો રાખે છે. બીજા ક થી પેઢીની અંદર ચાલે છે. ઢાંકણ મ, ગ, ધ, ઙ. વગેરે પેઢીમાં પેઢીમાં બદલાય છે. ખ, ગ, વ ત્રણ કથી મળતા ઉત્પન્ન થાય છે, તેથી જાણ માં ખ, ગ, ધ ઘણીકે રીતે એક જાતના રહે છે; ઉમ્મરની સાથે ખ, ગ, ધ, બ્યવસાય બેઠથી જૂદી રીતે ખરાબ થઈને વિવિન્ન રૂપ ધારણ કરે છે. ખ, ગ, ધનું જે સરખાપણું છે તે કથી ઉત્પન્ન થયું છે, સહજ ધર્મથી પેદા થયું છે. જે વિભેદ છે તે બહારની પ્રકૃતિથી થયો છે. વંશપરંપરા સહજ ધર્મનો પ્રવાહ ચાલે છે; પણ પોતે મેળવેલો ધર્મ તથા શુણ્ણ એકજ પેઢીમાં બંધાયેલો રહે છે.

જે જોવામાં આવ્યું તેના ઉપરથી સ્પષ્ટ જણાય છે કે, જીવના ઢાંકણના શરીરના જેટલા વિકારો, જેટલા ફેરફાર થાય છે, એવો સંભવ બીજા શરીરનો જાણો છે, ત્યારે શું બીજા જોડીવારે ખરાબ રહેતું નથી. તેમ થાય તો અભિવ્યક્તિનો અર્થાત્ જૂદા જૂદા પ્રાણીઓ થવાનો માર્ગ એકદમ બંધ થાય. કનો અર્થાત્ બીજનો પણ વિકાર થવાની શક્તિ કબૂલ કરવી જોઈએ. જીવન સંગ્રામમાં ક રથી છે; ખ. તેનો રથ છે. ક ને કોઈ રીતે પોતાનો ખચાવ કરવો જોઈએ. ખની

સૃષ્ટિ પોતાની સંભાળનો ખીજો ઉપાય માત્ર છે. કે પોતે પોતાને ખરાબ કરી શકે છે. જ્યારે સંગ્રામમાં જેવી જરૂર હોય છે ત્યારે તે પોતે પોતામાં ફેરફાર થવાની શક્તિ રાખે છે. આ શક્તિની ઉત્પત્તિ થાય છે, તેનું કારણ શોધવા પામે તે જૂદી વાત છે. જ્યાં મુધી તે કારણ શોધીને બહાર કાઢી નહિ શકે, ત્યાં મુધી એજ તેનો સ્વભાવ બાળીને સંતુલિત રહેવું પડશે. જે તેનો આવો સ્વભાવ નહિ હોત તો જીવનયુદ્ધમાં તે આટલા વખતમાં વિલુપ્ત થાત. આવો સ્વભાવ છે, તેથી તે આજમુધી રહેલો છે. કે ધીરે ધીરે જીવન સમરની ઉપયોગિતાના તરફ લક્ષીને ફેરફાર કરે છે. અર્થાત્ જીવના સહજ ધર્મો પ્રજા વંશપરંપરાથી ખરાબર સરખા તથા અવિકૃત નહિ રહેતાં ધીરે ધીરે પરિવર્તન થાય છે. જે રીતથી ફેરફાર થયાથી સંગ્રામમાં ફળલાભની સંભાવના છે તે રીતથી ફેરવાય છે. સહજ ધર્મોમાં પ્રકૃતિનું નિર્વાચન એટલે કુદરતની પસંદગી આવે છે. આલિયાં કુદરત જ પસંદ કરનારી છે. અનુકૂલ ધર્મો પુટ થાય છે, પ્રતિકૂલ ધર્મોનો સોપ થાય છે. કે ધીરે ધીરે ખીજો જીવ થાય છે, અર્થાત્ કરે છે પ્રાકૃતિક નિર્વાચનના પ્રભાવ સહજ ધર્મના ઉપર છે, પોતે ઉત્પન્ન કરેલા ધર્મની સાથે તેનો ઘાટો સંબંધ નથી.

પ્રાણીના ઇતિહાસમાં પહેલે ઘણાં ધીરે આજ મુધી પ્રાણીની જે ઉન્નતિ થઈ છે, તે પ્રધાનતઃ ખીજની ઉન્નતિનું ફળ છે. કુદરતી પસંદગી ધણું કરી તે આ ખીજની ઉન્નતિ કરવાવાળી છે. કુદરતી પસંદગી શા ઉપાયથી અલક્ષિત બાંધથી ખીજની ઉન્નતિ કરે છે, ખીજે તેની ઉન્નતિ સાધનની શક્તિ ક્યાંથી મેળવી છે. તેનો ઉત્તર ભવિષ્યનું વિજ્ઞાન આપશે. હમણાં તે પામુ આશ્ચર્યમાં ઢંઢાયલું છે.

જીવ નશ્વર છે કે અનશ્વર છે, આ એક મોટો પ્રશ્ન આવીને ખડો થાય છે, જે જોવામાં આવ્યું તેના ઉપરથી તો જણાય છે કે

કે અનશ્વર છે, અર્થાત્ જીવનું ખીજ દેહ અનશ્વર છે. દેહ અનશ્વર છે ખ નશ્વર છે, અર્થાત્ જીવનું ઢાંકણનું દેહ નશ્વર છે. મૃત્યુ ખીજનો ધર્મ નથી; મૃત્યુ ઢાંકણના શરીરનો ધર્મ છે. ખીજ ઘર છોડીને ખીજા ઘરમાં જાય છે, જીર્ણ રહેણાણ છોડીને નવું વસ્ત્ર પહેરે છે. ત્યાગ કરેલું ઘર ધરધણી ગ નહિ જોયાથી ભાગી જાય છે; જીર્ણ કપડું કાળે કરીને દોરાઈ જાય છે, ક મરતો નથી; ખ થી ગ માં જાય છે, ગ થી ઘ માં જાય છે. પરંતુ ખ, ગ, ઘ આખરની અવસ્થામાં મૃત્યુ છે. ખીજનું આકસ્મિક મરણ કદી કદી દૈવક્રમથી થઈ શકે છે; ઢાંકણનું મૃત્યુ ખચીત થવાનું જ.

મૃત્યુ જીવનો સ્વભાવિક ધર્મ છે, મરણં પ્રકૃતિઃ શરૌરિણામ્, આવો નિર્દેશ છે તે આ અર્થમાં ખરો નથી. મૃત્યુ જીવના ઢાંકણના શરીરનો ધર્મ છે, તેથી પોતે ઉત્પન્ન કરેલો ધર્મ છે. ખીજમાં આ ધર્મ રહેલો છે. ખીજનો ઢાંકણનો ભાગ આ ધર્મ ઉત્પન્ન કરે છે. શામાટે ? શી મતલબથી ? જીર્ણ ઢાંકણનું જીવનસંગ્રામમાં 'કંઈ' કામ નથી. એ જીવનનો ભાર ઝાંછો નહિ કરતાં ઝાંછો વધારે કરે છે; સંગ્રામની તીવ્રતા વધારે છે. જીર્ણ ઢાંકણનો નાશ જ થયો સારો છે. વૃદ્ધનું મરણ બાળકને કલ્યાણપ્રદ છે. એટલા માટે પ્રકૃતિનો કંઠાર હુકમ છે કે-વૃદ્ધ, તમે તમારું જીર્ણ ઢાંકણનું શરીર લઈને ખસી જાઓ; બાળકને સંસાર સમૃદ્ધક્ષેત્રમાં જગા આપો. પ્રકૃતિનો હુકમ માનવો પડશે. જે હુકમ બાળકમાં સંકોચ કરે છે, કુદરત તેના ઉપર પ્રીતિ દેખાડતી નથી, તેથીજ પ્રાકૃતિક નિર્વાચનમાં મૃત્યુની સૃષ્ટિ થઈ છે.

પ્રાણીના આ અર્થમાં મરણ નથી, જીવસૃષ્ટિના પછીથી મરતો નથી. તે પ્રવાહ જે દહાડેથી ચાર થયો છે, તે દહાડેથી ઉભો રહ્યો નથી. પિતાનું મૃત્યુ નથી; પિતા પુત્રરૂપે જન્મ લે છે, માત્ર શાસ્ત્રનું આજ્ઞ આ અર્થમાં ખરું છે.

સૃષ્ટિ પોતાની સંભાળનો ખીજો ઉપાય માત્ર છે. ક પોતે પોતાને ખરાબ કરી શકે છે. બ્યારે સંગ્રામમાં જેવી જરૂર હોય છે સારે તે પોતે પોતામાં ફેરફાર થવાની શક્તિ રાખે છે. આ શક્તિની ઉત્પત્તિ થાય છે, તેનું કારણ શોધવા પામે. તે જૂદી વાત છે. બ્યાં મુધી તે કારણ શોધીને બહાર કાઢી નહિ શકે, ત્યાં મુધી એજ તેનો સ્વભાવ બંધાઈને સંતુષ્ટ રહેવું પડશે. જે તેનો આવો સ્વભાવ નહિ હોત તો જીવનયુદ્ધમાં તે આટલા વખતમાં વિલુપ્ત થાત. આવો સ્વભાવ છે, તેથી તે આજમુધી રહેલો છે. ક ધીરે ધીરે જીવન સમરની ઉપયોગિતાના તરફ લક્ષીને ફેરફાર કરે છે. અર્થાત્ જીવના સહજ ધર્મો પ્રાણ વંશપરંપરાથી ખરાબર સરખા તથા અવિકૃત નહિ રહેતાં ધીરે ધીરે પરિવર્તન થાય છે. જે રીતથી ફેરફાર થયાથી સંગ્રામમાં દુશ્મનાબની સંભાવના છે તે રીતથી ફેરવાય છે. સહજ ધર્મોમાં પ્રકૃતિનું નિર્વાચન એટલે કુદરતની પસંદગી ચાલે છે. આદિયાં કુદરત જ પસંદ કરનારી છે. અનુકૂલ ધર્મો પુટ થાય છે, પ્રતિકૂલ ધર્મોનો લોપ થાય છે. ક ધીરે ધીરે ખીજે જીવ થાય છે, અર્થાત્ ફરે છે પ્રાકૃતિક નિર્વાચનના પ્રભાવ સહજ ધર્મના ઉપર છે, પોતે ઉત્પન્ન કરેલા ધર્મની સાથે તેનો ઘાટો સંબંધ નથી.

પ્રાણીના ઇતિહાસમાં પહેલે દાહાડેથી આજ મુધી પ્રાણીની જે ઉન્નતિ થઈ છે, તે પ્રધાનતઃ ખીજની ઉન્નતિનું ફળ છે. કુદરતી પસંદગી ધણું કરી તે આ ખીજની ઉન્નતિ કરવાવાળી છે. કુદરતી પસંદગી શા ઉપાયથી અલક્ષિત બાવથી ખીજની ઉન્નતિ કરે છે, ખીજે તેની ઉન્નતિ સાધનની શક્તિ ક્યાંથી મેળવી છે. તેનો ઉત્તર ભવિષ્યનું વિજ્ઞાન આપશે. હમણાં તે પાસુ આશ્ચર્યમાં ઢંકાયલું છે.

જીવ નશ્વર છે કે અનશ્વર છે, આ એક મોટો પ્રશ્ન આવીને ખડો થાય છે, જે જોવામાં આવ્યું તેના ઉપરથી તો જણાય છે કે

મનુષ્યની ઉત્પત્તિ વિશે વિચાર.

જ્યાં ધર્મમાં કહે છે કે પહેલાં મનુષ્યની સૃષ્ટિ થઈ ત્યાર પછી પશુપક્ષી કીટ પતંગાદિની ઉત્પત્તિ થઈ છે. મનુસ્મૃતિમાં એવું કહેલું છે કે-વનસ્પતિની ઉત્પત્તિ માણસના પછી થઈ હતી, પણ પુરાણના વર્ણન પ્રમાણે પક્ષી સાપ વગેરે મનુષ્યથી જ ઉત્પન્ન થયાં છે. પરંતુ વિજ્ઞાનનો મત આવી સૃષ્ટિક્રમનાની વિરુદ્ધ છે, વિજ્ઞાન કહે છે કે પહેલાં વનસ્પતિની ઉત્પત્તિ થઈ છે, ત્યારપછી જીવની અને પછી છેલ્લીવારે મનુષ્ય થયાં. આવા ક્રમપ્રાકૃત સૃષ્ટિપ્રક્રિયા વિજ્ઞાનવેત્તાઓમાં સર્વ રીતે મંજુર છે. તથાપિ તેઓમાંથી ઘણાખરા એવું કહે છે કે જાતિ નિત્ય તથા અપરિવર્તનીય છે; અર્થાત્ પ્રત્યેક જાતિની વનસ્પતિ અથવા જીવ પ્રથમ જેવા ઉત્પન્ન થયા છે તેવાજ હમણાં પણ જોવામાં આવે છે, અને અનંત ભવિષ્યકાળમાં પણ તે અપરિવર્તિત રહેશે. યત્ન તથા શિક્ષણથી ગુણમાં ફેરફાર થાય, પરંતુ પ્રકૃતિમાં ફેર પડનાર નથી. કોઈ જાતના ઝાડ યત્નપૂર્વક રોપ્યાથી તથા તેને પાલ્યાથી તેનું કદ તથા તેનાં ફળ પુષ્પાદિ પહેલાંના કરતાં સારાં થાય. પરંતુ જાતની વનસ્પતિ તે જાતિથી જૂદી થશે નહિ તેમ કોઈ જાતનું પ્રાણી (જેમ ફૂતરો) શિક્ષણ તથા યત્નથી વધારે બળવાન થઈ શકે છે અને વધારે મનુષ્યનો ઉપયોગી થઈ શકે પરંતુ એવું થઈને એને બીજી જાતિમાં આણી શકવું સંભવ નથી.

પણ તેની વિરુદ્ધમાં કેટલાક વિજ્ઞાનિકો કહે છે કે, કોઈ જાતની વનસ્પતિ અથવા પ્રાણી ચિરસ્થાયી નથી. જ્યાં કાળેકરીને ફેરફારવાળાં થઈ જાય છે, આ ફેરફાર અંદરનો છે, કેવળ બહારનો નથી, એમાં ફક્ત ગુણનું અંતર થાય છે એટલુંજ નહિ પણ પ્રકૃતિગત પ્રભેદ પણ ઉત્પન્ન થાય છે. આ ફેરફારનું નામ એક જાતની વન-

સ્પતિ અથવા છવથી બીજી જાતનો પ્રાદુર્ભાવ છે. આ પ્રાદુર્ભાવ ધીરે ધીરે થાય છે એટલે યુગધર્માનુસારે સૂક્ષ્મથી સ્પૂલ, નિકટથી ઉત્કૃષ્ટ, સરસથી જટિલ, એમ ધીરે ધીરે ઉત્પન્ન થાય છે. પહેલાં આ પૃથ્વીપર કેટલીક જાતમાત્ર હતી, પછી કાળે કરીને તેમાંથી અસંખ્ય જાતની વનસ્પતિ તથા પ્રાણીઓ ઉત્પન્ન થયાં. ડાર્વિને આનો આભાસ પણ પોતાના ગ્રંથમાં આપ્યો છે કે—સૃષ્ટિ પ્રક્રિયાની પહેલી અવસ્થા પકડવામાં આવે તો એમ માનવું પડશે કે એક માત્ર જાતિથી હાલની બધી જાતની વનસ્પતિ તથા બધાં પ્રાણીઓ કાળે કરીને ધીરે ધીરે ઉત્પન્ન થયાં છે, તો વનસ્પતિથી પ્રાણીની સૃષ્ટિ થઈ છે એ સિદ્ધાંતમાં આવવું પડશે. હરબર્ટ સ્પેન્સરના મતમાં જડથી વનસ્પતિ તથા પ્રાણીનો પ્રાદુર્ભાવ થયો છે. ખરીરીતે પ્રમાણનું અસ્તિત્વ માન્યાથી આવી સૃષ્ટિકલ્પના પોતાની મેજે આવે છે. સ્મૃતિ તથા પુરાણમાં ગમે તેવો, પણ ભરતખંડના દર્શનનો મત આનાથી વિપરીત નથી.

ડાર્વિન પોતાનો મત સપ્રમાણ કરવા માટે કહે છે કે, ધરતીના નીચલા પડમાં થોડીક વનસ્પતિ તથા પ્રાણીનાં ચિન્હ મળેછે, પરંતુ જેમ જેમ ઉપલાં પડ જોવામાં આવે તેમ તેમ વધારે જાતની વનસ્પતિ તથા પ્રાણીઓ મળેછે. ધરતીપરનાં જૂદાં જૂદાં પડ જૂદા જૂદા યુગમાં થયેલાં છે, તેથી પ્રાચીન કાલમાં થયેલી થોડીક જાતની વનસ્પતિ તથા પ્રાણીઓ હતાં અને પડના વધારાની સાથે હાલના કાળમાં ધીરે ધીરે ઘણી જાતની વનસ્પતિ તથા પ્રાણીઓ ઉત્પન્ન થયાં છે. હવે સવાલ ઉત્પન્ન થાય છે કે આદિ કાળના કરતાં ઉત્તર કાળમાં નવી નવી જાતની વનસ્પતિ તથા પ્રાણીઓનાં જે ચિન્હ મળે છે. તે શું છે? તે શું શૂન્યમાંથી ઉત્પન્ન થયાંછે? તેમાં શું કંઈ ઉપાદાનનું કારણ નથી? યુક્તિને પૂછો, તે કહે છે કે પહે-

લાંની જાતમાંથીજ ધીરે ધીરે બીજી જાતની ઉત્પત્તિ થઈ છે. આપણે
 બુદ્ધોદ્દર્શનથી શું જોઈએ છીએ? એ ત્રણ પેઢી સુધી યતન તથા
 શિક્ષણના ગુણથી કમુતર, કૂતરાં, મેંઢાં વગેરે ગૃહપાલિત પ્રાણીઓ
 તથા નાના પ્રકારની વનસ્પતિના ધણાખરા ભાગમાં સંપૂર્ણ જૂદાઈ,
 આકાર તથા ગુણ મેળવીએ છીએ. મનુષ્ય કેવળ ઉપયોગિતાના
 ઉપર નજર રાખીને આવા થોડા સમયમાં કેટલોક ફેરફાર કરવાને
 સમર્થ થાય છે. પરંતું મનુષ્યનું જ્ઞાન વસ્તુની પ્રકૃતિ તથા અંતરિક્ષ
 અવસ્થાનો ભર્મભેદ કરવામાં સમર્થ નથી જે પ્રાણી. અથવા વૃક્ષાદિનો
 જે ભાગ તેને ઉપયોગી હોય છે, તે પ્રાણી તથા જાડના તે ભાગની
 તે ઉત્પત્તિ કરે છે. તેનાથીજ એ ત્રણ પેઢીમાં આટલો ફેરફાર થાય
 છે. પરંતુ પ્રકૃતિની કાર્ય પ્રણાલી તથા શક્તિ વિશે એકવાર વિચાર
 કરીને જોવું જોઈએ. એ એક સ્વાભાવિક નિયમ છે કે કોઈ પ્રાણી
 તથા વનસ્પતિનો જે ભાગ તથા જે ગુણ તેને પોતાને માટે હિતકર
 છે, પ્રકૃતિ તે ભાગ તથા તે ગુણનું રક્ષણ તથા પોષણ કરે છે.
 તેમાં આવું થાય છે કે બધામાં વધારે ગુણવાન તથા પ્રબળ જીવ
 અથવા વનસ્પતિ વધારે વખત જીવે છે અને સંતાન સંતતિ રાખી
 જવા પામે છે. આ સંસારમાં અસ્તિત્વને માટે નિરંતર પ્રતિદ્વન્દ્વિતા
 એટલે ઝગડો ચાલે છે. જે વધારે પ્રબળ તથા ગુણવાન છે, તે
 ઝગડામાં જીતીને પોતાને માટે જગા મેળવી શકે છે, જે બળહીન
 તથા નિર્જીણ છે, તે બળવાન તથા ગુણવાનથી ધીરે ધીરે નિસ્તેજ
 થઈને આખરે વિલુપ્ત થઈ જાય છે. એક જગાએ નાના પ્રકારનાં
 બીજ વાવો, તો જોશો કે કેટલીક જાતનાં બીજના અંકુર પણ થશે
 તેમાંના બધા છોડ કંઈ એકે સરખા વધશે નહિ, તેમાં વળી કેટલાક
 સારા પુષ્પ અને કેટલાક ફુલોલ તથા નિસ્તેજ થશે; અને આખરે

એવા પામશો કે જે બધી જાતનાં બીજ રોપ્યાં હતાં. તેમાંથી ઘણાંક વિલુપ્ત થયાં છે, કેટલાંક નિસ્તેજ નીકળ્યાં છે; અને વળી કેટલાંક સારાં તેજથી વધે છે, તથા પરિણામે તેઓજ જીવતાં રહીને તે જગા અધિકાર કરી લેશે. આ નિયમ બધે લાગુ પડે છે. ઝગડાના પ્રભાવથી જેમ માણસ વિશેષતઃ ધ્વંસ થાય છે, તેમ જાતિ વિશેષતઃ પણ અસ્તિત્વ લોપ થાય છે. એવાં ઘણાંક પ્રાણીઓ તથા વનસ્પતિઓનાં ચિહ્ન જમીનના પોપડામાંથી મળે છે કે જે હમણાં જીવતાં વધી, જે સારચુકત તથા ગુણવાન છે. તેજ રક્ષા પામે છે, પરંતુ જે નિસ્તેજ તથા નિકૃષ્ટ છે તે વિનાશ પામે છે. પ્રકૃતિની આ પ્રક્રિયાને જ પ્રાકૃતિક પસંદગી (Natural selection) કહે છે. જુદી જાતની વનસ્પતિ અથવા જીવ પોતાની મેળે કુદૃષ્ટ જાતિની કૃષ્ટિ કરીને ધીરે ધીરે હાસ પ્રાપ્ત થઈને કદાચ એકીચરં વિશુદ્ધ થઈ, અથવા કાંતો ખરાબ રીતે રહે છે. ગરવિન કહે છે કે પ્રકૃતિની આ પ્રક્રિયા (અર્થાત્ એક જાતિથી બીજી જાતિની કૃષ્ટિ અને અપકૃષ્ટિ) સારહીન જાતિનો ક્ષય,) જે બધી કૃષ્ટિઓ સિદ્ધ થાય છે.

મનુષ્યની વંશ વિસ્તારની ક્રિયાના કરતાં જુદી નથી. ખોરાક લેવો તથા પચાવવો અને તેને લીધે લોહીની ઉત્પત્તિ, એ મનુષ્ય અને ખીજાં પ્રાણીની એક સરખી રીત છે. ગર્ભાશયમાં લોહી ધાતુ પહેલાંજે અવસ્થામાં રહે છે, તે મનુષ્યને તથા નિકૃષ્ટ જાતિને એક રીતનાં છે. કૂતરાં, ખિલાડાં, ઘોડાં, વાદરાં વગેરેનું પહેલું બ્રુણુ અને મનુષ્યનું પહેલું બ્રુણુ એ બેઉમાં કંઈ ફરક નથી, સંપૂર્ણ એક રીતનું છે, પછી બ્રુણુ જેમ વધે છે તેમ તેઓમાં પ્રભેદ જોવામાં આવે છે. તથાપિ કેવળ વૃદ્ધિની આખરની વખતેજ મનુષ્યના બ્રુણુ તથા વાંદરાના બ્રુણુનું સ્પષ્ટ રીતે જુદાપણું જણાય છે. વૃદ્ધિની પહેલી તથા વચલી અવસ્થામાં તો એક કૂતરાના બ્રુણુથી માણસના બ્રુણુનું જેટલું જુદાપણું છે તેટલુંજ જુદાપણું વાંદરાના બ્રુણુમાં પણ જોવામાં આવે છે. એના ઉપરથી અનુમાન થાય છે કે ખીજા જાતના પ્રાણીઓના કરતાં વાંદરાની સાથે માણસનો સંબંધ ગાઢો તથા પાસેનો છે, કેવળ દેહની અંદરની રચના તથા પ્રક્રિયાના સંબંધમાં નહિ, પણ ખીજા વિષયમાં પણ આશ્ચર્યકારક સરખાપણું રહેલું છે. મનુષ્યની પેઠે નિકૃષ્ટ જાતિની પણ પાંચ ઇંદ્રિયો છે. સુખ, દુઃખ, ખોષ, ભય, સંદેહ, છોકરાં ઉપર સ્નેહ વગેરે અન્તરિન્દ્રિયનાં કાર્યો સર્વ સાધારણ છે, વિશેષે કરીને નિકૃષ્ટ જાતિમાં ઉંચ જાતિમાં પ્રાણીઓ મનુષ્યની પેઠે ધ્યાન લગાડવું, કલ્પના કરવી, સ્વછતા જોવી, વ્યગ્રતા, ઈર્ષ્યા, આશ્ચર્ય, અજ્ઞયજ્ઞી વગેરે વૃત્તિથી વ્યાપ્ત થઈ રહે છે. કૂતરાં, હાથી, ખીવર વાંદરાં વગેરે પ્રાણીઓનાં દૃષ્ટાન્ત મનમાં લાવ્યાથી વાંચનાર આ વિશેનું યથેષ્ટ પ્રમાણ મેળવવા પામશે. બધી માનસિક વૃત્તિમાં વિવેચના શકિત મોટી છે, પરંતુ પ્રકૃતિતત્ત્વવિદો જાણે છે કે ઉચ્ચ પંક્તિનાં

પ્રાણીમાં થોડી ઘણી વિવેચના શક્તિ છે. તેઓ પણ કોઈ કામ કરતા પહેલાં અવસ્થાભેદથી જૂદી જૂદી મતલબ અવલંબન કરે છે. તે બંધાને સંસ્કાર અથવા પ્રેરણા બુદ્ધિ (Instinct)નું ક્ષણ ક્ષણથી ચાલે એવું નથી; કારણ સંસ્કાર ગુણથી અવસ્થાભેદથી કાર્ય-ભેદની પસંદગી કરવી એ અસંભવ છે.

તથાપિ આવો વાંધો ઉઠી શકે કે આ બધું સરખાપણું હોવા છતાં પણ મનુષ્ય તથા નિદ્રુષ્ટ જાતિના પ્રાણીમાં એટલો મોટો પ્રભેદ છે કે, એનો જન્મ ખીજથી કોઈ રીતે સંભવ નથી. ધીરે ધીરે ઉત્પત્તિ કરવી; સંચાળનાવવા, અભિચી કામ કરવું, ખીજ પ્રાણીઓને વંશજૂત કરવાં, પૈસાનો સંગ્રહ કરવો તથા ધનાધિકાર, ભાષાની ઉત્પત્તિ કરવી, પોતાનું જ્ઞાન, અનુમાન કરવાની શક્તિ વ્યાપ્તિ-જ્ઞાન, શોભાનુભાવકતા, કૃતચિત્તા, રહસ્યજ્ઞાન, ધર્મ તત્ત્વજ્ઞાન, સદસદ-જ્ઞાન, વગેરે કેવળ માણસમાં જ છે; અને તેને લીધે મનુષ્ય ખીજ જાતના પ્રાણીથી સપૂર્ણ જૂદા તરીકે ઓળખાય છે.

આ વાંધો તોડવા માટે અમે બહુ આડંબર કરીશું નહિ મનુષ્ય તથા નિદ્રુષ્ટ જાતિમાં જે મોટું અંતર છે તે કોણ અસ્વિકાર કરે છે ? પરંતુ વિચાર કરીને જોવું જોઈએ કે જેમ મનુષ્યમાં તથા ધર્મિતર પ્રાણીમાં પ્રભેદ છે, તેમ મનુષ્યમાં ધર્મિતર પ્રાણીમાં એક ખીજમાં પ્રભેદ છે. વાંદરામાં તથા મનુષ્યમાં ઘણો ભેદ છે પરંતુ એક તરફ વાંદરા તથા જંગલી ખુસમાનને રાખો અને ખીજ બાજુએ ગધેડો અને વાંદરાને રાખો. અને ખીજ તરફ ખુસમાન તથા અંગ્રેજી જેને રાખો, પછી વિચાર કરીને જુઓ, વાંદરામાં તથા ખુસમાનમાં જે તફાવત છે તેના કરતાં ખુસમાન તથા અંગ્રેજીમાં શું થોડો છે ? તેમજ ગધેડામાં તથા વાંદરામાં તેના કરતાં શું ઓછો છે ? ખુસમાનમાં જેવી જંગલી જાતિથી જે-અંગ્રેજના જેવી સુધરે-

લી જાતિની ઉત્પત્તિનો સંભવ જણાય તો સિલવાનજી નામના મુ-
 શુદ્ધિવાળા વાંદરાથી યુસમાન નામની જંગલી મનુષ્ય-જાતિની- ઉત્પત્તિ
 શા માટે અસંભવ થાય તે સમજાતું નથી. વાંદરા હથિયારો તથા
 યંત્ર બનાવી શકતા નથી ખરા, પરંતુ લડાઈને માટે તથા નાળિયેર
 વગેરે ખાવાને માટે પથરાતો ઉપયોગ કરેછે. ગણિતશસ્ત્ર અથવા દર્શ-
 નશાસ્ત્ર સંબંધી પ્રશ્નો ઉત્તર આપવો એ તેને અસંભવ છે, પરંતુ
 શી રીતે કામ કર્યાથી એક સુરક્ષિત બગીચામાંથી સુસ્વાદુ ફળ મે-
 ળવી શકાય તે સ્થિર કરવામાં તે અશક્ત નથી. વાંદરો વિશ્વચર્યનો
 મનોહર કૌશલ્ય જાણતો નથી પરંતુ વાંદરીની રંગીન આમડી તથા
 કામળ લોભાવલીનું સૌન્દર્ય પસંદ કરવામાં તે કોઈ રીતે અકુશલ
 નથી. તે સુરુપટ શબ્દથી વાત ચીત કરી શકતો નથી એ ખરૂં છે પ-
 રંતુ ભિન્ન ભિન્ન ધ્વનિ કાઢીને પોતાની જાતની પાસે પોતાના મ-
 નના ભાવ જણાવી શકે છે. વાંદરાં મનુષ્યની પેઠે નિસ્વાર્થ ઉપકાર કરવાનું
 જાણતાં નથી, પરંતુ પોતાના ટોળાની રક્ષાને માટે જીવ મુઠાં આ-
 પવાને તેઓ તૈયાર થાયછે અને વિપત્તિમાં પડેલા પોતાના સોળતી-
 ઓનાં બચ્ચાનું ભરણ પોપણ કરવાનો બોલે લેવામાં સંકોચતાં નથી.
 આવી રીતે ઊંચી જાતના વાંદરાનીં જોડે ઘણાજ નીચી જાતના
 જંગલી માણસોનો પણ ઘણો તફાવત છે. નીચી જાતના જંગલી
 માણસો નાગા, કાચુ માંસ ખાનારા તથા શુદ્ધમાં રહેનારા હોવા છતાં
 પણ આગ તથા હથિયારનો ઉપયોગ કરી જાણે છે અને ખીજા
 પ્રાણીઓને પોતાને તાબે કરવામાં શક્તિમાન હોયછે. ઈશ્વર તત્વ
 તેઓના મનમાં જગા ન પામે તથા અદર્શ ભૂત, પ્રેત તથા દૈત્ય
 દાનવોનો તેઓ ભય કરેછે. પરંતુ આવા જંગલી માણસની જોડે
 સુધારાની રીતમાં પહેલોગ્રા અંગ્રેજની તુલના કરીને જુઓ તો એ

એમાં ફેટલો તદ્દાવત છે તે સમજશે, અને આ તદ્દાવત વાંદરા તથા જંગલી માણસમાં જે પ્રભેદ છે, તેના કરતાં વધારે છે કે ઓછો કે સમાન છે, તેની પણ ગીમાંસા કરવામાં સમર્થ થવાશે.

અમે નિકટ જાતિમાંથી એક દૃષ્ટાંત આપીએ છીએ, તેના ઉપર વિચાર કર્યાથી વાંદરા તથા મનુષ્યનો પ્રભેદ જોવાથી આશ્ચર્ય પામવાનું તેટલું કારણ રહેશે નહિ. પ્રકૃતિતત્ત્વવિદો કીડી તથા કક્કસ નામના કીડાને એક જાતના બનાવે છે. સ્ત્રી કક્કસ બાહ્યાવસ્થામાં શુદ્ધી એક નાના ઝાડમાં લાગેલું હોય છે અને તેનો રસ ચૂસીને પીએછે. સાર પછી ઈંડાં પ્રસવ કરે છે, પરંતુ તે જગાથી ખસીને બીજે ક્યાંઈ જઈ શકતી નથી. કક્કસ જાતના કીડાનું જીવન આવી રીતે જાય છે. હવે કીડાના જીવનનું વર્ણન કરવામાં આવે છે. કીડાઓ એક બીજાની ખબરો જાણેછે, કોઈ એક કામ કરવા માટે અથવા કોઈ જાતની રમત કરવા માટે ઘણી કીડીઓ એકઠી થાય છે. તેઓ રહેવાને માટે મોટાં ઘર (દર અથવા પોપડાં) બનાવે છે, ઘર સાફ કરે છે, અને રાતે ઘરના દરવાજા બંધ કરીને પહેરેદારો સુકરર કરી રાખે છે, તેઓ રસ્તા તૈયાર કરેછે અને વખતો વખત નદીનીનીચે સુરંગ (Tunnel) બનાવી રાખે છે. તેઓ પોતાના ટોળાને માટે ખોરાક એકઠો કરેછે અને બ્યારે એવો કોઈ મોટા કદનો ખોરાક મળે છે સારે બધી એકઠી થઈને તેને ખેંચી લાવે છે. પણ તે ખોરાક પોતાના દરવાજામાં નહિ જવાથી તે દરવાજા લાગીને અંદર લેઈ જઈ પછી તેને પાછો તૈયાર કરે છે. વર્ષા તેઓ રીતસર હાર બંધ થઈને લટાઈને માટે આગળ પડે છે અને ટોળાના હિતને માટે પ્રાણ સુદ્ધાં આપવાને તૈયાર થાય છે. તેઓ બંદીવાન કરીને બીજી કીડીઓને લાવે છે; નિયમપૂર્વક વસાયત સ્થાપન કરે છે, અને પોતાનાં ઈંડાં ગોર-

કામો મુક્તી તથા ગરમ જગાએ રાખે છે. કારણ તેમ કર્મથી ઈંડાં જન્મદીથી પૂટે છે, ઇલાદિ કાર્ય કરવામાં કીડીનું જીવન જાય છે. હવે જુઓ, કકસ તથા કીડીઓમાં કેટલો તફાવત છે. આ તફાવત શું વાંદરા તથા મનુષ્યમાં જે પ્રભેદ છે, તેના કરતાં ઓછો છે કે વધારે છે ?

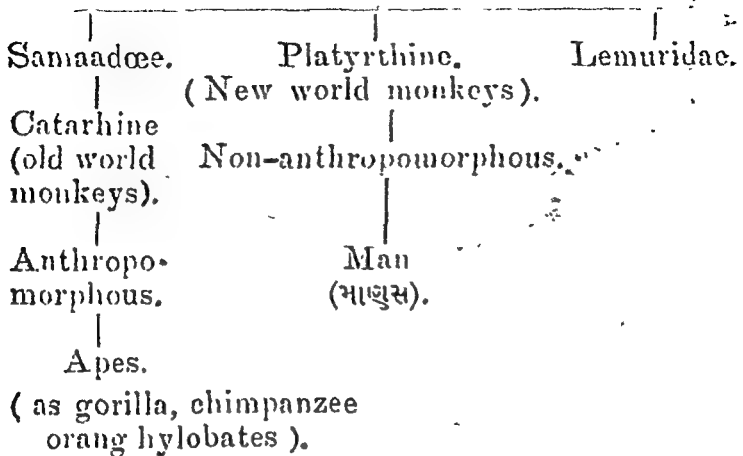
હાર્વિન સ્પટાક્ષરથી આવું કહેતો નથી કે વાંદરાથી મનુષ્યની ઉત્પત્તિ થઇ છે; તોપણ આવો નિશ્ચય છે કે જનિ પરંપરામાં વાંદરાની સાથે માણસનો સંબંધ સર્વ કરતાં પાસેનો છે. કદાચ હોય તો વાંદરાથી ખીજુ કોઈ ઉત્કૃષ્ટતર પ્રાણી ઉત્પન્ન થઈને માનવીની ઉત્પત્તિની પહેલા સંપૂર્ણ રીતે વિલુપ્ત થયું છે. પરંતુ આવો અનાવ અસંભવ ન થવા છતાં પણ એનું કોઈ નિર્દર્શન હજી મળ્યું નથી. ગમે તેમ હોય, સાક્ષાત્ સંબંધમાં હો કે પરસ્પર સંબંધમાં હો; વાંદરાથી માણસની ઉત્પત્તિ થઇ છે એ હાર્વિનનું મુવજ્ઞાન છે.

મનુષ્યની ઉત્પત્તિ વિશે ચાર્લસ ડાર્વિનનો મત.

ચાર્લસ ડાર્વિનનું નામ સર્વત્ર પ્રસિદ્ધ છે, એનો સિદ્ધાન્ત પુસ્તક વાંચી જાણવા જેવો છે. એ સિદ્ધાન્ત ખરી રીતે નેટકો જોઈએ તેટલો વિચિત્ર નહિ હોવા છતાં પણ તેનો ફેરફાર ખરી રીતે વિચિત્ર છે. શિક્ષિત વર્ગમાંના ઘણા લોકો ડાર્વિન ઉપર એક એવો અપનાદ મૂકે છે કે તેણે હાલનાં વાંદરાંજ મનુષ્યના પિતાના પદમાં વર્ણવેલાં છે. પરંતુ ખરી રીતે તેણે આવો સિદ્ધાન્ત કયો નથી, તેમ કયાંકી પણ તેણે એવું જણાવ્યું નથી, તેણે સ્પષ્ટાક્ષરથી તેની તકરાર કરી છે. મનુષ્ય હાલનાં ગોરિલા અને શિંપાંઝી નામનાં વાંદરાંના વંશના છે. આ મત ડાર્વિનનો અભિપ્રેત નથી, તેનાથી વિરુદ્ધ છે. કેટલાક missing link* તરીકે તેને એક ખોટો અપનાદ આપે છે, તેની ઉત્પત્તિનું ખરું કારણ કંઈપણ જોવામાં આવતું નથી. ડાર્વિને શરીરની રચના, સંસ્કાર, વ્યવહાર, માનસિક અભિવ્યક્તિ, ગર્ભાવસ્થા તથા વિકાસ, અવિકાસિત તથા નિષ્ક્રિયજન દન્દ્રિયો અને માંસના લોચા વગેરેનો આવિર્ભાવ ઇલાદિ નાના પ્રકારના વિચાર કરીને તેની જેવી વંશાવળી નક્કી કરાય તેવી કરી છે. તે નીચે પ્રમાણે:--

* એનો ખરાબ અર્થ એ છે કે, હાલના વાંદરાંના વંશના મનુષ્ય છે, પરંતુ વાંદરાં તથા મનુષ્યમાં એક link, missing છે; વાંચનાર ડાર્વિને કરેલા પત્રોમાં પ્રસાખ્યાના પ્રાણીજ્ઞની ઉપમા સમજાવવામાં રાખેલી.

PRIMATES (MAMMAL).



એનું યુજરાતી કરવાની જરૂર જણાતી વધી. આના ઉપરથી જણાશે કે ગોહિંદા શિંપાઝી મનુષ્યના પૂર્વજો નથી પણ માત્ર ભાઈ જેવા છે.

વાંચનારાઓ તેનું પોતાનું કહેવું સાંભળશે કે ? તે આ પ્રમાણે વહે છે:—

The Catarhine and Platyrrhine monkeys agree in a multitude of characters, as is shown by their unquestionable belonging to one and the same order. The many characters which they possess in common can hardly have been independently acquired by so many distinct species, so that these characters must have been inherited. But a naturalist would undoubtedly have ranked an ape or a monkey an ancient form which pos-

sessed many characters common of the Catarhine and Platyrrhine monkeys, other characters in an intermediate condition and some few perhaps, distinct from those now found in either group. And as man from a genealogical point of view belongs to the Catarhine or old World Stock, we must conclude, however, much the conclusion may revolt our pride, that our early progenitors would have been properly thus designated. But we must not fall into the error of supposing that the early progenitor of the whole Simian Stock, including man, was identical with or even closely resembled any existing ape or monkey" Darwin's Descent of Man (2nd Edition 1881). p. 155.

કાટરાઇન અને પ્લાટિરાઇન એ વાંદરાંના પૂર્વ પુરુષોની એ વાળામાત્ર છે. આ પ્રાચીન પ્રાણીઓ વાંદરાંના જેવા હશે; મનુષ્ય પણ કાટરાઇન વાંદરાની એક દૂરની શાખા છે. તેથી મનુષ્યના પૂર્વ પુરુષો પણ વાંદરાના જેવા છે ખરા. પરંતુ આવું કહી શકાતું નથી કે બધા સિમિયાન્ વંશના પૂર્વ પુરુષ દોષપણ હાલના વાંદરાની સાથે એક રૂપ અથવા ઘણા મળતા હોય.

અતિ પ્રાચીનકાલમાં મનુષ્યના પિતૃપુરુષ જળચર પ્રાણી હતા, તેનાં પણ ડેટલાંક કારણ છે. એવું ડાર્વિને કહ્યું છે જેમકે "At a still earlier period the progenitor of man must have been aquatic in their habits." Darwins Descent of Man (2nd Edition 1881). p. 161

શી રીતે પ્રાણીઓની ઉત્પત્તિ થાય છે ?

જીવ ઉત્પત્તિની પ્રથમાવસ્થામાં મનુષ્ય, ગાય, પશુ, પક્ષી, માછલાં, કીટ, પતંગ વગેરે પ્રાણીઓની સ્ત્રીજાતિના ગર્ભમાં ઇંડાં ઉત્પન્ન થાય છે. તેમાં માણસ, ગાય વગેરે કેટલાંક પ્રાણીના ગર્ભની અંદર ઇંડાં પરિપક્વ થાય છે, પછી જરાયુમાં છોકરાં જન્મે છે. કેટલાક પ્રાણીના ગર્ભની અંદર ગચ્ચાં થતાં નથી. પક્ષી માછલાં વગેરે કેટલાંક જંતુઓ ઇંડાં મૂકે છે. પછી તે ઇંડાં જનીન ઉપર પરિપક્વ થયાથી ગચ્ચાં નીકળે છે. પ્રાણીતત્વજ્ઞોએ દેખાડ્યું છે કે જંગલમાં મનુષ્યથી લઇને કીડા, પતંગ વગેરે જેટલી જાતનાં પ્રાણીઓ છે, તેઓની ઉત્પત્તિનો નિયમ એક સરખો નથી.

યૂરોપના પ્રાણીતત્વવિત્ પંડિતોએ પ્રાણીઓના ત્રણ જાતની ઉત્પત્તિના નિયમ નિશ્ચિત કર્યા છે, ઘણાકાલની શોધ પછી તેઓએ આવું નિશ્ચિત કર્યું છે કે, કેટલાક પ્રાણીના શરીરને કાપીને બે સરખાભાગ કરી નાખ્યાથી તેના એક એક ભાગમાંથી પહેલાંના જોતું એક એક પ્રાણી ઉત્પન્ન થાય છે વળી ફરી તે એક એક જંતુના બે ભાગ કર્યાથી તેના એક એક ભાગમાંથી બરાબર તેવાં પ્રાણી ઉત્પન્ન થાય છે. આવી રીતે એક જંતુના જેટલીવાર દુકા કરવામાં આવે તેટલા તેના એક એક દુકાતું એક એક પ્રાણી ઉત્પન્ન થાય છે. એને વ્યવસ્થેદ (fission) થી જીવોત્પત્તિ કહે છે. પાણીમા ઘણી જાતના કીટ રહે છે, તેઓની ઉત્પત્તિ આવી છે. સડેલી માછલી, માંસ વગેરે ખાંધાથી પેટમાં એક જાતનાં સપટા કરમ ઉત્પન્ન થાય છે, પહેલાં તેઓના શરીરમાં કેકાણેકેકાણે ગાંઠો થાય

છે, પછી તે ગાંઠો ખરીને તેમાંથી જૂદા જૂદા એક એક કરમ ઉત્પન્ન થાય છે. વર્ષાઋતું આવ્યાથી ગ્રામડાના સહેલા કચરામાં જળોના જેવા એક જાતના કીડા ઉત્પન્ન થાય છે. થોડા દિવસ પછી તેની પૂછડીની તરફથી બીજા એક કીડો ઉત્પન્ન થાય છે. હી કાર્તીકાજર (De Quinatreffager) નામના એક પ્રાણિતત્વવેત્તાએ સિલિસ (Syllis) નામના એક જાતના કીડાના શરીરની પરીક્ષા કરીને જોયું છે, એવું શરીર ખરીને બીજા નવા નવા કીડા ઉત્પન્ન થવાની વખતે તેની પૂછડીની તરફ વીંટીના જેવા કેટલાક ગાંઠો જેવામાં આવે છે, અને પહેલી ગાંઠના ઉપર એક ખાડો પડે છે. થોડા દિવસમાં એ ગાંઠપર માથું તથા આંખ નીકળે છે. આવી અવસ્થા થયાથી તે વેળાએ તે સ્પષ્ટ ઓળખી શકાય છે કે પૂછડીની તરફથી બીજા એક નવો કીડો ઉત્પન્ન થાય છે. જૂનો કીડો પોતાની ઇચ્છા પ્રમાણે એક તરફ ચાલે છે, નવો કીડો તે તરફ જવા ચલાતો નથી; તે બીજી તરફ ખસતો ફરે છે. પરંતુ આ અવસ્થામાં પણ એ જે કીડાના જૂદા પાકવંત્ર ધયેલા દીકામાં આવતા નથી, જૂનો કીડો જે ખાય છે તેમાંથી નવા કીડાના શરીરનું પોપણુ થાય છે, આ વખતે કોઇ કોઇ જગાએ નવા કીડાના ગર્ભમાં ઇડાં જન્મે છે. કેટલાકમાં વળી શુક્ર કોષ ઉત્પન્ન થાય છે. સારપછી જે કીડા જૂદા પડે છે. ધીરેધીરે ઇડાં તથા શુક્રકોષ મોટા થયાથી અધ્યાંતે ગર્ભ કારી બનયછે. તે વેળાએ ઇડાં અને શુક્રકોષ પાણીના ઉપર તરતાં તરતાં એકત્ર મળી જાય છે અને તેમાંથી ફરી નવા કીડા ઉત્પન્ન થાય છે.

બાકી એક કીડાના શરીરના એ કડકા કરીને જોયું છે કે તેના માથાની તરફના આગળના ભાગના કાપેલા મોંપર જલદીથી પૂછડી ઉત્પન્ન થઇ, અને પૂછડીની તરફના બીજા અડધા ભાગના

કાપેલા મોંની તરફ માથું નીકળ્યું. આવી રીતે તેણે એક કીડો કાપીને ૨૬ ભાગ કર્યા હતા; તેના દરેક ભાગમાંથી એક એક નવો કીડો ઉત્પન્ન થયો હતો.

જીવોત્પત્તિનો બીજો નિયમ પરાંગોદ્ભેદ (germination) છે. નદી તથા સમુદ્રના પાણીમાં ઘણી જાતના કીડા છે, બચ્ચાં થવાની વખતે તેઓના શરીરના એક સ્થાનમાં ગુમડાના જેવું જરા પૂએ છે. ધીરેધીરે તે ગુમડું મોટું થાય છે અને દહાડે દહાડે એતો આકાર અવયવ બરાબર જૂના કીડાના જેવો થઈ જાય છે, અને તે તેના શરીરમાંથી ખરી પડે છે. એનેજ પરાંગોદ્ભેદ (germination) થી જીવોત્પત્તિ કહે છે. પુરભુજ નામનો એક જાતનો પાણીનો કીડો છે તે આવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે. આ કીડો પાણીના કાંઠે તથા પથ્થરા ઉપર લાગે છે; પાસે બીજો કોઈ નાનો કીડો કે પતંગ આવ્યાથી તેઓને પકડીને ખાય છે. બચ્ચાં થવાની પહેલાં તેઓના શરીરની એક જગા એક નાના ફોક્ષાના જેવી પૂએ છે, અને ધીરે ધીરે તે ફોક્ષામાંથી બીજો એક પુરભુજ ઉત્પન્ન થાય છે, તથા એને જૂના પુરભુજના શરીરમાંથી ખસી જાય છે. ઘણીક જગાએ બચ્ચાં નહિ ખરી પડતાં તેના શરીરના ઉપર બીજું એક બચ્ચું ઉત્પન્ન થાય છે. આવી રીતે પુરભુજના ઉપર એક સાથે ચાર પાંચ પેઢી પર્યન્ત ઉત્પન્ન થઈ શકે છે.

આ એ નિયમના વિના બાકીનાં બીજાં પ્રાણીઓના જીવનનો સૂત્રપાત ઇંડાંની અંદરથી થાય છે જે પ્રાણીઓ ઇંડાં મૂકે છે અને ઇંડાં પૂટ્યાથી જેઓનો જન્મ થાય છે, તેઓનેજ આપણે અંડજ કહીએછીએ. પરંતુ વિચાર કરીને જોયાથી આ સિદ્ધાન્ત સર્વ રીતે બરાબર નથી. મનુષ્ય, ગાય બેસ, બકરાં વગેરેની પણ ઇંડાંથી ઉત્પત્તિ છે; તેથી એઓને પણ અંડજ કહેવા એ ગેરવાજબી નથી.

સ્ત્રીપુરુષ જનનેન્દ્રિયના સંયોગના વગર આ પંક્તિના પ્રાણીની ઉત્પત્તિ થતી નથી. તેમાં કેટલીક જાતના જંતુમાં સ્ત્રી પુરુષ જૂદાં નથી; વિધાતાએ તેઓના એક શરીરમાં એ જાતની ઈંદ્રિયો બનાવી છે. વળી કેટલીક જાતનાં પ્રાણીમાં સ્ત્રીપુરુષ જૂદા બનાવ્યા છે.

પક્ષી વગેરે કેટલાંક જંતુઓ અંડ (ઈંડાં) પ્રસવ કરે છે. ઈંડાંમાંથી તેનાં બચ્ચાં થાયછે એથી તેઓજ અંડજ દહેવામાં આવે છે. પણ માણસ વગેરે સ્તનપાન કરનાર પ્રાણીઓને એકી વેળાએ બાળક અવતરે છે. છોકરાં ગર્ભસ્થાનમાં પોષિત થઈને વખતસર બહાર નીકળે છે, તેનું નામ જરાયુ છે. એ વાસ્તે એ પ્રાણીને જરાયુજ કહે છે. પણ યુરોપના વિદ્વાનોએ પ્રાણીઓના શરીરને ચીરીને નિર્ણય કર્યો છે કે જરાયુની એ બાબતે અંડાશય છે. અંડાશયના તંતુમાં નાની મોટી વધેલી ઘણીક નાની નાની સ્વચ્છ ગોળાકાર વસ્તુ છે. તેનું નામ આદ્રિયન કોપ છે. જળ-પિંજાકાર વસ્તુ આદ્રિયન કોપમાં રહેનારા પાતળા પદાર્થથી હાલતી રહેછે. એનું નામ અંડ છે. એક એ અંડ વખતો વખત વધીને અને આદ્રિયન કોપ ફાટીને નીકળે છે. ત્યારે પુરુષ પ્રાણીનું વિચ્છે તેમાં પક્ષાથી ગર્ભસંચાર થાય છે. અંડ પ્રસવકાલ સુધી જરાયુમાં રહેછે અને અંદરનો જુણ માતૃના લોહીથી પોષિત થઈને દહાડે દહાડે વધે છે, તેથી જરાયુ પ્રાણી પણ ખરી રીતે જોતાં અંડજ છે.

જુણની ઉત્પત્તિ તથા પોષણ માટે જરાયુની પણ કંઈ જરૂર નથી. તે છતાં તે જરાયુની બહારના ભાગમાં રહીને વધ્યાથી તેને નીકળવાના દારની જોટ હોવાથી પ્રસૂત થઈ શકતો નથી, આ વિશે એ ઉદાહરણ આપવામાં આવે છે.

અમેરિકામાં પેન્સિલવેનિયાની રહેવાસી એક સ્ત્રીને તા. ૨૦ મી ડિસેમ્બર ૧૮૬૯ ને દિવસે ગર્ભસંચાર થયો ૨૭૭ દિવસમાં પુત્રી પ્રસવ વેદના થઈને બ્રહ્મનું મૃત્યુ થયું. પરંતુ નીકળવાનો દરવાજો નહિ હોવાથી તે નીકળ્યું નહિ અને વખત જતો તે ખસીને મુલ્કના દરવાજામાંથી થોડા થોડા ભાગ થઈને નીકળવા લાગ્યું અને ૪ વખત નહિનો અને ૨૩ દિવસમાં તે સ્ત્રી મરણ પામી તેનું મુઠું સ્ત્રી-રીતે બેસાથી ઉપરના ફેફસામાં નીચેના જરથુ અને મુઝાશયમાં બ્રહ્મનું રહેણાણ દીકરામાં આવ્યું હતું.

ડાક્ટર જોષીએ કુચડિ પ્રદેશની એક સ્ત્રીનો આશુદ્ધ * (ફિંગર) કાપવા જતા તેમાંથી ઇ. સ. ૧૭૦૭ માં એક છવનો છાકરો કહાલો હતો +

એટલા માટે જરાયુજ પ્રાણીઓની આદિમ અવસ્થા ઈંગ્લેન્ડ છે તેના અનુસારે દાર્વીએ સિદ્ધાંત કયો છે કે—

“Omne verum ex are” દરેક હવ અંડથી હિત્ત થાય છે.

અંડ એક જાતની જગા જિંબના જેવી વસ્તુ છે એનું એક સ્વચ્છ ઢાંકણ છે. એ ઢાંકણમાં એક જાતનો પાતળો પદાર્થ હોય છે. તે પાણીના જેવા પદાર્થમાં એક નાની વસ્તુ છે જેનું નામ જનની (ઉત્પાદિકા) જિંબ છે. જનની જિંબમાં એક મેત્રા ધીમારંગનું જિંદુ છે. તેનું નામ જનની જિંદુ કહેવાય છે. પુરુષની ધાતુ અંડમાં ગયાથી આમડીનું ઢાંકણ ફેલાઈને અંદરના ખાતળા પદાર્થ તથા જનની જિંબાદિની સાથે મળે છે તેનાથી અંડમાં હવ સંચાર થાય છે.

* નાર્થઅમેરિકમ જનરલ આફ હોમિયોપોથિક પાત્ર ૫૪૭ મે ૧૮૬૬

+ કલકત્તા જનરલ આર મેડિસિયન આગષ્ટ ૧૮૭૩ પૃષ્ઠ ૨૮૮

સ્તનપાત્રી પ્રાણી જરાયુજ છે; અર્થાત્ બ્રુણ યોગક કાલ માતૃગર્ભમાં રહે છે, આ વખતે ગર્ભપરિસ્તવ અથવા જરાયુ કુસુમ (કુલ) ના વચમાંની સોડી ફરનારી નસોથી બ્રુણની સાથે પ્રસૂતિનો સંયોગ રહે છે અને બ્રુણ નીરેથીરે પોષિત થઈને જન્મે છે.

પુરુષના સંસર્ગ વિના જીવન પ્રાણીમાં બચ્ચાં ઉત્પન્ન થતાં નથી. પરંતુ ઈંડાંની ઉત્પત્તિ તેવી નથી. વગર પુરુષના સંસર્ગથીજ ઈંડાં ઉત્પન્ન થાય છે. માણસ, ગાય, મેંદા, બેંસ વગેરે મોટાં મોટાં પ્રાણીઓ, પક્ષી તથા માછલાં બધાં પ્રાણીને માટે આ નિયમ છે. બચ્ચાંની ઉત્પત્તિને માટે સ્ત્રીજીવનના શરીરમાં મુખ્ય ચાર સ્થાન છે.

૧-અંડાધાર (ovaries); ૨ અંડ પ્રણાલી (Fallopian tube or oviduct.); ૩ જરાયુ (uterus); ૪ યોનિ (Vagina) છે. માણસ અને હાથી, ગાય, મેંદાં વગેરે મોટાં મોટાં પ્રાણીની સ્ત્રીજીવનમાં અંડાધાર બે હોય છે. પક્ષીજીવનના ગર્ભની ડાળી બાબુએ કેવળ એક માત્ર અંડાધાર છે. અંડાધાર, પેદુની બે બાબુએ કુચકીના ઉપર છે એની બનાવટ પક્ષકાલિના જેવી વચમાં બેડો અને બે છેડા ગાય, હમનો જેવા પાતળા છે. બે બાબુએ બે અંડાધાર છે; વચમાં જરાયુ છે. અંડાધારથી જરાયુ મુધી જે નળી છે તેનું નામ અંડપ્રણાલી છે. જરાયુની નીચે યોનિમાર્ગ છે. અંડપ્રણાલી લગભગ ચાર ઇંચ લાંબી છે. જેઓને બચ્ચા થયાં નથી, તેવી સ્ત્રીના જરાયુ ત્રણ ઇંચ લાંબા હોય છે; ઉપરની તરફ બે ઇંચ

પ્રશસ્ત અને મોંની તરફ અડધો ઇંચ માત્ર હોય છે. નાના નાના
 બિંદુ કોષો વયસમાંજ અંગધારની અંદર સંલગ્ન રહેલા હોય
 છે. બાલ્યકાલથી લઇને પ્રૌઢાવસ્થા પર્યન્તની અવસ્થામાં એ કોષ
 રહેલા જોવામાં આવે છે ધીરેધીરે મોટા તથા પરિપક્વ થયાથી એ
 કોષો અંગધારના ઉપર આવી પહોંચે છે. એ કોષોમાં લાલાવત્
 પદાર્થ રહે છે. મનુષ્યનાં ઇંડાં ઘણાંજ નાનાં હોય છે અંડ ધીરે ધીરે
 મોટા થતાં આવ્યાથી અંદરના કુમુભાદિ વધે છે અને ઉપરના ઢાંક-
 લુની આમડી પાતળી થઇ જાય છે, તેથી સહેલાઇથી ફાટી જાય છે.
 ફાટી જતાથી એ કુમુભાદિ અંગધાર ઉપરથી થઇને અંડપ્રણાલીમાં
 આવી પડે છે. અંગધારથી ઇંડાં જૂદા પડીને અંડપ્રણાલીમાં આ-
 વ્યાથી સ્ત્રીઓને ઋતુકાલ આવે છે; પશુપક્ષીનાં શરીરમાં આ વખતે
 સંતાપ ઉપન્ન થયાથી તેઓ આતુર થઈ પડે છે. આ અવસ્થામાં
 પુરુષ સંસર્ગ થયાથી અંડની અંદર જીવનો સંચાર થાય છે. પુરુષનો
 સંગ નહિ થયાથી ઇંડાં સૂકાઈ જાય છે.



પુરુષની ઉત્પાદિકા શક્તિ.

વિષય મુખ્યત્વમાં ઉત્પન્ન થાય છે, તે જે નીકળવાની નળીમાં પ્રવાહિત થઈને જે આધારમાં રહે છે. એ જે આધારનું નામ શુક્રાશય અથવા ધાતુનાં શુરદ્ર છે. મુદ્રાત્પન્ન ધાતુ એક જ્વતની જરા સફેદ, ચીકણી તથા વાસ વિનાની જડી વસ્તુ છે. પણ નીકળવાની વખતે શુક્રાશય તથા પાસેની બીજી ત્રણ ગ્રંથીના રસની સાથે મળીને થોડીક પાતળી તથા એક જ્વતની તીવ્ર પ્રાસવાળી થાય છે. નીકળતી નળીમાંની વિશુદ્ધ ધાતુના દસમા ભાગમાં આસરે નવ ભાસ સ્પર્માર્દ્રાજન નામના એક જ્વતના (કીટ) એટલે નાના જીવ-ડાના જેવા પદાર્થો હોય છે. એ સ્પર્માર્દ્રાજન કેવળ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રથી જોવામાં આવે છે. દરેક સ્પર્માર્દ્રાજન ત્રણ ભાગમાં વહેંચાયેલા હોય છે; માથું, વચ્ચેનો ભાગ અને પૂછડી તેઓ પહેલાં અચળ ભાવથી રહેછે, પણ બહાર નીકળે વેગથી હાલતાચાલતા જણાય છે; તોપણ તેની કેવળ પૂછડાના ભાગની ગતિ જોવામાં આવે છે. માથાની કુંઠપણ હાલવા ચાલવાની શક્તિ અથવા ગતિ જોવામાં આવતી નથી. સ્પર્માર્દ્રાજનની ગતિ જે કારણોથી ઉત્પન્ન થાય છે. ૧. ધાતુ નીકળતી વેળાએ બીજા રસોની સાથે મળ્યાથી પાતળી થવાથી પૂછડાનો ભાગ હલાવવાનો ભાગ મળે છે; ૨. મિશ્રિત રસ ખારવાળો હોવાથી તેમાંથી રસાયનિક બળ ઉત્પન્ન થાય છે.

કૌસિકાની પરીક્ષાથી સિદ્ધ થયું છે કે ખારવાળા પદાર્થથી સ્પર્માર્દ્રાજનની ગતિ ઉત્પન્ન થાય છે, પણ વળી ખટાસથી તે નાસ પામે છે. વિશુદ્ધ વરાળના પાણીથી પણ એ ગતિ જન્ય છે, પણ તે પાણીમાં ખાંડ કે મીઠું નાખ્યાથી ફરી ગતિ ઉત્પન્ન થાય છે. ધાતુમાં મળેલું પાણી કંડીથી એકદમ ઘર કર્યા પછી નરમ થવાથી સ્પર્માર્દ્રાજનની ફરી ગતિ ઉત્પન્ન થયેલી જોવામાં આવી છે. ધાતુ

પક્ષા પછી ઘણાક કલાક સુધી સ્પર્મેટોઝનની ગતિ રહે છે. મુદ્દામાં નરમાં ૨૯ કલાક અને સ્ત્રીમાં ૧૮ કલાક સુધી ધાતમાંના જીવણ હાલવાની ગતિ જોવામાં આવી છે, પણ તે મુદ્દા સારી હાલતના મનુષ્યનું જોઈએ.

સારા તનદુસ્ત સ્પર્મેટોઝન નહિ હોવાથી ધાતની ઉત્પાદિકા શક્તિ ઉત્પન્ન થતી નથી એટલા માટે જે માણસની ધાતમાં સ્પર્મેટોઝન નથી અથવા સ્પર્મેટોઝન હોવા છતાં પણ જેની ધાત વિશેષ અગત્યથી સંયોગની વખતે યોનિમાં જઈ શક્તી નથી તે માણસમાં ઉત્પાદિક શક્તિ નથી. પરંતુ પુરુષત્વ અને ઉત્પાદિકા શક્તિ એ એક નથી. કેટલાક પુરુષોમાં પુરુષત્વ હોય છે, પણ સ્પર્મેટોઝનની ખોટથી ઉત્પાદિકા શક્તિ હોતી નથી વળી કેટલાક પુરુષોમાં પુરુષત્વ હોતું નથી પણ તેની ધાતમાં સ્પર્મેટોઝન હોય છે. તે સ્પર્મેટોઝન કોઈપણ પ્રકારે પાડીને સ્ત્રીના અંડમાં નાખ્યાથી ગર્ભ રહી શકે છે.

ધાત વારંવાર પક્ષાથી તેનું ઘટપણું તથા સ્પર્મેટોઝનનો ભાગ જોછો થયલો જોવામાં આવે છે.* એક વિજ્ઞાનવિત્તે ૬૦ વર્ષની ઉમ્મરમાં દરેક સંયોગના પછી પોતાની ધાત સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રથી તપાસીને જોઈ તેના ઉપરથી આતું નક્કી થયું છે કે દરરોજ અથવા

* ધાત ઘણીજ “પાતળી” પડયાથી જેમકે સ્પર્મેટરિયા (શુક્ર-રક્ત) રોગથી સ્પર્મેટોઝન પરિપક્વ થવાની પહેલાં નીકળે છે તેથી નીકળેલા સ્પર્મેટોઝનના અવશ્ય ધણુંકરીને પૂછડાના ભાગ કરતા નાના અને કેટલાક વિદ્વાનોના કહેવા પ્રમાણે તેના કરતાં સ્વચ્છ તથા નશ્વર રહે છે. ઘણીક વેળાએ એ સર્વ સ્પર્મેટોઝનના શરીર ઉપર ટાપીના જેવી એક છાલ હોય છે તે કૌસિકના મનમાં જનક બિંબાણના ભાગ છે જે સમયાલાવથી હ્રાસ થઈ શકતા નથી.

એક દહાડાના આંતરે સહવાસ કર્યાથી સ્પર્મટોજન એકીવારે જોવામાં આવતા નથી એથી ધનવાન ઇન્દ્રિયપરાયણ માણસોને ધણુંકરીને છોકરાં થતાં જોવામાં આવતાં નથી

સ્પર્મટોજન કેટલી ઉમ્મરે ઉત્પન્ન થાયછે તેનો નિર્ણય થયો નથી, કારણકે તેના પ્રયોગ કરવાનો કંઈ પણ લાગ મળ્યો નથી. પરંતુ આટલું તો નિશ્ચય કરી શકાય છે કે તે ધણીક જગાએ જીવાનીના આરંભમાં ઉત્પન્ન થતા નથી. આપણા દેશમાં ઘણાકે તાની ઉમ્મરમાં સ્ત્રીસંભોગ કરે છે અથવા ખરાબ ચાલના થાયછે, પરંતુ તેઓને તે સમય ધણુંકરીને છોકરાં થયેલાં જોવામાં આવતાં નથી. વળી નક્કી થયું છે કે ૮૬ વર્ષના પછી ધાતમાં સ્પર્મટોજન રહેતા નથી હુસે અને ઊંડા નામના બે ડાક્ટરોએ એ ઉપર વધુ પુર-
ષોના મુઠદાં ચીરીને ૬૦ વર્ષની વયના ૨૫ માણસોમાં સેંકડે ૬૮.
૫, ૭૦ વર્ષની ઉમ્મરના ૭૯ માં સેંકડે ૫૯. ૫ અને ૮૦ વર્ષની ઉમ્મરના ૫૨ માં સેંકડે ૫૯ ભાગ સ્પર્મટોજન મેળવ્યા હતા. એટલા માટે સ્પર્મટોજનનો ભાગ ઉમ્મરની સાથે પણ ઓછો થતો જાયછે.

સ્ત્રીની ઊત્પાદિકા શક્તિ.

સ્ત્રીની જનનેન્દ્રિય જન્મથી લઇને જુવાનીના આરંભ સુધી ધિણ્ણકરીને એક રૂપે રહે છે. ૧૦-૧૧ વર્ષની ઉમ્મરની છોકરીના જરાયુમાં તથા નાની બાળકીના જરાયુમાં ઘણો તફાવત જોવામાં આવતો નથી. પરંતુ જુવાની આવ્યાથી બ્યારે બીજી ધન્દ્રિયો વૃદ્ધિની લગભગ આખરની હદમાં આવે છે, ત્યારે જનનેન્દ્રિયો પરિવર્દિત થવાનો આરંભ થાય છે. ચક્રલુળ કહે છે કે યૌવનના આરંભમાં આશ્વિન ક્રોપ ધીરે ધીરે વધે છે. અને તેનાથી સંલગ્ન સ્નાયુ ઉત્તેજિત થવાનો આરંભ થાય છે. તે ઉત્તેજના ધીરેધીરે વધતાં વધતાં એટલી વધારે પ્રબળ થાય છે કે તેને લીધે વધારે લોહી ઉત્તેજનાની જગાએ પ્રવાહિત થાય છે, તેથી એ કામ થાય છે.

(૧) જે જે આશ્વિન ક્રોપ વૃદ્ધિને લીધે પૂલીને ચીરાઈ જવાની તૈયારી કરે છે, તેના એક કે વધારે વિઙ્ગીલું થઈ જાય છે એનું નામ અંડ નીકળવું એ છે.

(૨) જરાયુની સ્લૈષ્મિક ચામડીમાં ફેરફાર થઈને રક્તસ્ત્રાવ થાય છે એનું નામ ઋતુ અથવા રજોદર્શન કે અટકાવ કહે છે.

એટલા માટે અંડ નીકળવા તથા ઋતુ આ બે જાતના કાર્ય એકજ કારણથી ઉત્પન્ન થાય છે. જેમકે અંડ તથા આશ્વિન ક્રોપની વૃદ્ધિને લીધે જરાયુ તથા અંગાશયમાં લોહીનો વધારો થયાથી આ લોહીનું વધારેપણું સાધારણ રીતે ૪ અઠવાડિયાના અન્તમાં વખતસર થાય છે.

અંડ નીકળવા તથા ઋતુમાં કંઈ છૂપો સંબંધ છે કે નહિ તે આજ સુધી ખાતરીપૂર્વક સિદ્ધ થયું નથી. આ વિષયનો સાધારણ સંસ્કાર એવો છે કે લોહીનો વધારો થવાથી કેટલાક આશ્વિન

FROM MAHENDRA, SHANTILAL

કોપ ફાટીને અંદરના અંડ નીકળે છે અને જરાયુની ચામડી ફાટીને લોહી નીકળે છે જૂદા પડેલા અંડ દ્વારાએપિયન નળમાંથી જરાયુમાં પ્રવેશ કરે છે તથા તે વેળાએ ગર્ભ રહ્યાથી જરાયુની ચામડી બંધ થઇને ધીરેધીરે પરિવર્દિત થાય છે; પરંતુ ગર્ભ નહિ રહેવાથી વિનાશ પ્રાપ્ત થઇને વખત જતો બહાર નીકળી જાય છે.

આ સંસ્કારના મને ઋતુ એ અંડ નીકળવાનું પ્રકાશિત બહારનું લક્ષણ છે. જ્યારે ઋતુ આવે છે, સારે એક કે વધારે અંડ, આશ્રિયન કોપ ફાટવાની તૈયારીથી અથવા ફાટીને નીકળે છે. તેથી ઋતુના આરંભથી ગર્ભસંચારનો યોગ્ય વખત આવે છે.

વખતસરના લોહીના વધારેપણાથી ગર્ભસ્થાનની ચામડી ધૂસીને ડેસિડુયા નામનું એક ઢાંકણ ઉત્પન્ન થાયછે, તે ગર્ભવાળા અંડનો આશ્રય નહિ પામ્યાથી મેદમાં જઇને વિનાશ પામે છે. તેથી જરાયુની ચામડી જ્યાં સંધા વાળી થઇને ઋતુ સ્વરૂપે લોહી નીકળે છે. આ વખતે બીજા એક ચામડી નીચલા ભાગમાંથી ઉત્પન્ન થાયછે, અને તે વેળાએ કોઇ અંડ નીકળીને ગર્ભ રહ્યાથી એ નવી ડેસિડુયા ઇલિત રહેછે તેથી ઋતુ આવી 'શકતું' નથી.

આપણે કોઇ કોઇ વખતે વિના ઋતુમાં પણ ગર્ભસંચાર થયેલો જોઇએ છીએ. તેનું કારણ એછે કે આશ્રિયનનો કોપ તથા અંડની વૃદ્ધિ થવાને લીધે જરાયુની ઉત્તેજના થઇને ડેસિડુયા ઉત્પન્ન થાય છે. ડેસિડુયાની આ પહેલી ઉત્પત્તિ છે. તેની પહેલાં કદી પણ ઋતુ થયેલું જોવામાં આવતું નથી, પરંતુ એ વખતે ગર્ભસંચાર નહિ ઉત્પન્ન થયેલી ડેસિડુયાના વિનાશની સાથે ખચીત ઋતુ જોવામાં આવત.

પુરુષ ધાત સ્ત્રીઅંડમાં પડીને ગર્ભસંચાર થાય છે. એટલા માટે જે સ્ત્રીના અંડ નીકળે નહિ* અથવા અંડ નીકળ્યા છતાં પણ જેના ગર્ભસ્થાનમાં ધાત પ્રવેશમાં હરકત છે તે નારી વાંઝણી છે કટખતુમતી સ્ત્રીના ગર્ભસ્થાનનો દરવાજો અસ્વચ્છ રહે છે અને તેમાં ધાત પ્રવેશમાં હરકત ઉત્પન્ન થાય છે, તેથી આવો રોગ થયાથી પણ સ્ત્રી વાંઝણી રહે છે. ગર્ભસ્થાનનો દરવાજો તથા નાળી વિશેષ રીતે સંચાલન નહિ થયાથી તેમાં ધાત પ્રવેશ થઈ શકતી નથી. એ વાસ્તે સંયોગની વેળાએ નારીનો માનસિક વેગ અને સંયોગકાળ કંઈક વ્યાપક થવો જોઈએ. પરંતુ સ્ત્રીનો માનસિકવેગ સરખો થવા પછી ધાત પડ્યા છતાં પણ ગર્ભસંચાર થઈ શકતો નથી. કારણ કે તે વેળાએ જરાયુ અથવા ગર્ભસ્થાનનું દ્વાર યથા-યોગ્ય સંચાલનથી રહિત થઈ જાય છે.

* જેમ પુરુષે વારંવાર સંયોગ કર્યાથી સ્પર્માર્મેટોજન તેની ધાતમાં રહેતા નથી, તેમ સ્ત્રીએ વધારે સંયોગ કર્યાથી અંડ નીકળવા બંધ થાય છે, અથવા અંડના જનની બિંબ અથવા જનની બિંદુની ખોટ પડે છે. પુરુષની ધાતના સ્પર્માર્મેટોજન તથા સ્ત્રી અંડના જનની બિંદુમાં ઘણુંક મળતાપણું છે એ બેકે જીવતા પદાર્થ છે. એના વિના ધાતમાંના કે અંડના બીજ કોઈ પદાર્થ જીવતા નથી તેથી વેશ્યાઓ વાંઝણી હોય છે.



ગર્ભસ્થાન.

જે અવયવમાં બાળક રહેછે તથા પોષાય છે, અને જેમાંથી તે બહાર નીકળે છે તે અવયવનું જ્ઞાન થવું જરૂરનું છે જેથી આપણી ઉત્પત્તિની કંઈક સમજણ પડે. તેથી અહીં તેનું વર્ણન કરીએ છીએ.

ગર્ભસ્થાન સ્ત્રીમાં એક ખાસ અવયવ હોયછે. તે પેટમાં મૂકાયેલું છે, અને માંસની કાચળીના જેવું અંદરથી પોષાયું છે. તેનો આકાર પેટના જેવો ઉપરથી ગોળ તથા પહોળો અને હેઠળથી સાંકડો છે. તેની આગલી બાજુની બેડે પેસાળનો ઝૂકો લાગેલો હોયછે અને પાછળ સફરનો નળછે, એટલે ગર્ભસ્થાન પેસાળના ઝૂકા તથા સફરના નળની વચ્ચે મૂકેલું છે તે આશરે ૩. ઈંચ લાંબુ, ઉપરથી ૨. ઈંચ પહોળું અને તેની બાજુનું માંસ ૧. ઈંચ જડું હોયછે. કુવારી સ્ત્રીમાં તેનું વજન ૨. થી ૪. તોલાનું અને બાળક ઉત્પન્ન થયા પછી ૩૦ થી ૫ તોલાનું હોયછે. તેના નીચેના સાંકડા ભાગને ગર્ભસ્થાનની ડોક કહેછે, અને તે ડોકને છેડે નાનું મ્હો હોયછે, જેને કમળનું મ્હો કહેવામાં આવેછે અને સ્ત્રીમાંથી ગર્ભસ્થાન તથા સંબંધ માર્ગની વચ્ચે રસ્તો રહેલો છે. ગર્ભસ્થાનની અંદરની ખાલી જગાનો આકાર ત્રિકોણના જેવો છે, અને તે એક બદામની ફાડ સમાય એટલો મોટો છે. એ ત્રિકોણના ઉપરના બેડ છેડામાં બે છિદ્રો છે, જેની સાથે નાની નળીઓ લાગેલી છે, અને તે રસ્તે એક જાતનો રસ જેની સાથે મળવાથી ગર્ભ ઉત્પન્ન થાયછે, તે ગર્ભસ્થાનની બાજુ ઉપરની ગાંઠમાંથી ગર્ભસ્થાનમાં આવેછે. એટલે ગર્ભસ્થાનમાં ત્રણ છિદ્રો છે બે છિદ્રો ઉપર ક્ષણે તે અને એક કમળનું મ્હો. ગર્ભસ્થાનને પોતાની જગામાં રાખવાને ઉપરથી બંધનો હોય છે. ગર્ભસ્થાનનું આ વર્ણન દેખાડી આવેછે કે તે એક બંધીઆર માંસની કાચળી જેવું છે.

આ ત્રણ ઈંચનો અવયવ મોટું ૧૫ ફૂટ લાંબું અને ૬-૭ રતલથી વધારે વજનનું બન્યું રાખેછે એ જાણવું થોડું આશ્ચર્ય ભરેલું નથી. ગર્ભસ્થાનનાં માંસમાં એવો ગુણ છે કે જેમ ગર્ભ રહ્યા પછી એ અવયવ મોટું થવા માંડે છે, તેનું માંસ વધે છે તેમ તેમાંની ખાલી અથવા પોલાણ જગા મોટી થતી જાયછે. તેમાં પુષ્કળ લોહીની નસો આવેલી છે તે પણ મોટી થતી જાયછે. તેનું માંસ જે પહેલાં કઠણ હોયછે, તે ગર્ભ રહ્યા પછી નરમ અને સ્પર્શના જેવું લાંબુ ટુંકું થઈ શકે એવું થાયછે અને તેમાં તંતુઓ પણ ઘણા વિરલાએલા હોયછે. ગર્ભ રહ્યા પછી તેનું વજન ૧.૫ થી ૩ રતલનું થાયછે અને તેમાં ખીજા જે દેરદાર થાયછે તે વિશે ઝટકર મોન્ટગોમરી લખ્યા જણાવેછે કે ૩. ઈંચ લાંબો, ૨. ઈંચ પહોળો અને ૧૬. ઈંચ વિસ્તારવાળો અને જેની પોલાણમાં એક બલ્બની કાડ સુસ્કેલથી રહી શકે એવો અવયવ તે નવમહિનાને છેડે ૧૨. થી ૧૪. ઈંચ લાંબો ૯. થી ૧૦. ઈંચ પહોળો અને આગળથી પાછળ સુધી ૮. થી ૯. ઈંચ જાડે થાયછે તથા તેની સપાટીનો વિસ્તાર ૩૩૯. ઈંચનો હોયછે તેની પોલાણ જગા જે માત્ર ૧૧ ઈંચને આસરે હોયછે તે હમણાં સર્વ મળીને ૪૮૦. ઈંચની થાયછે જેથી તેમાં આગળ કરતાં ૫૧૯. થણું વધારે સમાઈ શકેછે. તેના માંસનો વિસ્તાર જે આગળ ૪૬૬ થન ઈંચનો હતો, તે હમણાં ૫૧. થન ઈંચનો થાયછે.

ગર્ભ રહ્યા પછી આ પ્રમાણે ગર્ભસ્થાનના કદમાં અલ્પતથા જેવો વધારો થયાથી તેની જગામાં પણ દેરદાર થવા નેહાએ એ દેખીતું છે. આપણે આગળ જણાવ્યું છે કે ગર્ભવિનાનું ગર્ભસ્થાન પેટના ખાડાના વચમાં હોયછે, પણ ગર્ભ રહ્યા પછી જેમ તે મોટું થતું જાયછે, તેમ પેટના ખાડામાં તે દબાણ કરેછે અને ચોચે મહિને

એ ખાડો ભરી નાખેછે તથા એ મહિનો પૂરો થવા આવેછે સારે તે પેટના ઉપર માલમ પડેછે. પાંચમે મહિને તે પેટ અને હુંડીની વચ્ચેમાં આવેછે. છઠ્ઠે મહિને હુંડી સુધી આવેછે. ૭. મે મહિને પીપડીના હાડકાંની અને હુંડીની અધવચ સુધી આવેછે, અને ૮. મે મહિને પીપડીના ખાડા સુધી નહીં પહોંચે છે. ૯મી મહિના થાયછે સારે તે ઊંચામાં ઉચું જાયછે અને આખું પેટ ભરી નાખેછે, બેઠી આંતરડાં તથા પેટના પડદા વગેરે અવયવો ઉપર દળાણ થાયછે, દમ જરાજરા લેવાઈ સકાતો નથી, અને જરા જરામાં હાંફ ચઢી આવેછે. નવમે મહિને તે જરા હેઠલ ઉતરે છે, અને પેટ તણાઈ ને ગોળ થએલું હોયછે તે જરા ચપટું થાયછે. કમળતું મોઢો એક પાતળી સળી જાય એટલું નાતું હોયછે તે પહેલે મહિને નાની આંગળી જાય એટલું થાયછે. પણ તે ખુલ્લું રહેવાને જટલે એક ચીકણા પદ્મથંતો ડૂંચો તેમાં આવી પડેછે અને તે ગર્ભ રહ્યા પછી ખીચાયલુંજ રહેછે. એમ યથાથી ગર્ભસ્થાન તથા સંબંધ માર્ગ વચ્ચેનો રસ્તો બંધ થઈ જાયછે.

ગર્ભસ્થાનમાંથી બાળક નીકળ્યા પછી તે સંક્રાન્તિ માંડેછે. દસગાર દિવસમાં તે અડધો અડધ નાતું થાયછે, અને ધીમે ધીમે તેનું કદ અસલ જેટલું થાયછે. પણ દરેકેના જમણા પછી તેનાં માંસની જાડાઈ તથા કદ જલદીથી અસલની હાલત ઉપર આવતાં નથી, અને તેમ થવાને ઘણું વખત લાગેછે. કેટલાંક બાળકો અવતર્યા પછી એ અવયવની લોહીની નસો તથા તેના તંતુઓ જરા મોટાંજ રહેછે ઉભરે પહોંચ્યા પછી તેની નસો પાછી સંકોચાઈ ને ઘણી નાની થાયછે, તેનું કદ ઓછું થવા માંડેછે, તેના અંદરનું પડ જાડું અને કઠણ થાયછે, તે પૂલતું મોઢો સંકોચાઈ તદ્દન નાતું થાયછે તે એટલું બધુંજે જેમ ગર્ભસ્થાન તથા સંબંધ માર્ગ વચ્ચેનો રસ્તો બંધ થાયછે.

છોકરા છોકરી ઊત્પન્ન થવાના કારણો.

શા કારણથી બુણના લિંગભેદ અથવા છોકરો છોકરી થાયછે, તે વિશે હજી સુધી નક્કી થયું નથી. ઘણાઓ જૂદી જૂદી કલ્પના કરે છે પરંતુ કોઈ તે પ્રતિપાદન કરી શકતા નથી. ફિલ્ડ પોતાના ફિઝિયોલોજી નામના પુસ્તકમાં લખે છે કે ઘણાક સ્પર્મટોઝોન હવતા કલુ મૂકાય છે. સ્પર્મટોઝોનની સંખ્યા ઓછી હોય તે સ્ત્રીના કલુ-માંના જનની બિંબનું જોર વધારે હોય તો બુણ સ્ત્રીલિંગ અને સ્પર્મટોઝોનની સંખ્યા વધારે હોઈને પુરુષ બીજનું જોર વધારે હોય તો બુણ પુરુષલિંગ થાય છે.

સ્ત્રીતઃસ્ત્રીના રહેવાસી પશુ પાલકોમાં એક કહેવત ચાલે છે કે પશુઓના (૨૮) વેગરટ કાલના પહેલા ભાગમાં સંયોગ થયાથી બુણ સ્ત્રીલિંગ અને છેલા ભાગમાં સંયોગ થયાથી બુણ પુરુષલિંગ થાય છે. એક દ્રેન્ય વિદ્વાને આ વિશે એક નિબંધ લખીને કહ્યું છે કે મનુષ્યના સંબંધમાં પણ આ નિયમ ખરો છે. ન્યુયાર્કના રહેનાર ડાક્ટર ડારેન્સીએ પોતાના ધાર્ત્રી વિધાના પુસ્તકમાં છેલા ઋતુ સંબંધમાં સદ્રજ સંયોગનો કાળ, છેલા ઋતુથી બધા ગર્ભકાલના દહાડા અને ગર્ભસંચારના પહેલાં ઋતુની અલ્પતાથી ગણતરી કરીને આ નિયમનું ખરાપણું ઘણુંખરું બધી જગાએ પ્રતિપાદન કર્યું છે. એની શુક્તિ આ છે કે અંડ આધારણ ઋતુ કાળના મધ્ય ભાગમાં નીકળે છે એ વાસ્તે પ્રથમ ભાગમાં સંયોગ થયાથી અંડાશયમાં અંડ નિષેક થાય છે અને તે વેળાએ સ્ત્રી અંડ પોતાના આધારના સંસ્ક્રવથી વધારે સખળ રહેવાથી બુણ સ્ત્રીલિંગ થાય છે પરંતુ

છેવટના ભાગમાં સંયોગ થવાથી અંગ્રાસ્યના બદારમાં અંડ-નિષેક થાય છે અને તે વેળાએ પુરુષની ધાતુનું જોર વધારે થવાથી મુશ્કેલી પુરુષલિંગ થાય છે.

પ્રાણી વિભાગના વધારાને લગતી એક ચોક્કસ ગાણત નર અને નારી જાતિની ઉત્પત્તિ છે. હરેક ચોક્કસ વખતે નરની ઉત્પત્તિ શા કારણથી થાય છે અને બીજી વખતે નારી શા કારણથી ઉત્પન્ન થાય છે એનાં ખીન્ન કારણમાં આપણુ એક વાત ચોક્કસ જણાય છે કે પ્રાણી જાતિમાં જેમ સારો ખોરાક તેમ નારીઓની ઉત્પત્તિ વધતી અને જેમ નખજો અથવા ઘોડો ખોરાક તેમ નરનો વધારો. બ્યારે જીંદગીના સાધન સારા-ખોરાક વગેરે બીજી સંસારી રીતિ સુખાકારી ભરેલી હોય ત્યારે નારીજાતિની પેદાશનો વધારો. બ્યારે એવા સાધનો નખજાં, પુરતો તથા સારો ખોરાક ન મળે, તથા દુઃખ સંકટ સોસવું પડે એવા કઠણ વખતમાં નરનો વધારો. માણસ જાતિમાં સંકટના વખતમાં-મોઘવારી અને કમાઈના સાધન નખજાં તેવે વખતે છોકરાનો જન્મ વધતો અને સુકાલ વખતમાં છોકરીનો જન્મ વધતો.



નેડિયા છોકરાંની ઉત્પત્તિના કારણો.

ધાતમાંના સ્પર્મેટોઝનથી અંડ-નિષેક થાય છે. પરંતુ સ્પર્મે. ટોઝનની સંખ્યાના ઉપર તેનાથી ઉત્પન્ન થતા બ્રુણની સંખ્યા આધાર રાખતી નથી. કેટલાક સ્પર્મેટોઝન એક અંડમાં પ્રવેશ કરે છે. પરંતુ તેથી સાધારણ રીતે એક બ્રુણજ ઉત્પન્ન થાયછે. વળી જોવામાં આવે છે કે બ્રુણની સંખ્યા સ્ત્રીના અંડ તથા અંડમાંના જનની-બિંબની સંખ્યા ઉપર આધાર રાખે છે.

મનુષ્યમાં ધણું કરીને એક જ અંડ એક વખતે નીકળે છે. એ વાસ્તે એક જ સંયોગથી એકથી વધારે બ્રુણની ઉત્પત્તિ થતી નથી તોપણ વખતો વખત નેડિયા ઉત્પન્ન થતાં જોવામાં આવે છે, તે ખરેખર એકથી વધારે અંડ નીકળવાથી થાયછે સૂત્રરત્ની માદામાં એકથી વધારે અંડ એકજ વખતે નીકળે છે. એ વાસ્તે એક માત્ર સંયોગથીજ એકથી વધારે બચ્ચાં થએલાં જોવામાં આવે છે. મધમાખીમાં નેટલીવાર સંયોગ થાયછે તેના કરતાં વધારે સંખ્યાનાં ઇંડાંને જણે છે. ગાયને એકથી વધારે સંયોગ થાયછે પરંતુ સાધારણ રીતે એક માત્ર બચ્ચું જન્મેછે.

નેડિયાં છોકરાં ત્રણ જાતના છે (૧) સંપૂર્ણ રીતે સરખાં (૨) થોડુંક મળતાપણું અને (૩) ગિલકુલ મળતાપણું નહિ. નીચે તેની ઉત્પત્તિના કારણની વ્યાખ્યા કરવામાં આવેછે.

(૧) એક વખતે એકથી વધારે અંડ નીકળી શકે છે, અથવા એક જ આદ્રિયન કોષમાં એકથી વધારે અંડ અથવા એક અંડમાં વધારે જનની બિંબ રહે છે. એવું થયાથી એક જ સંયોગથી એક

થી વધારે બુણ્ણની ઉત્પત્તિ થાયછે તેથી તેઓમાં કંઈ પણ જૂઠાપણું નહિ રહેતાં સંપૂર્ણ સરખાપણું રહે છે.

(૨) જોડિયાંનું થોડુંક મળતાપણું એક પુરૂષના જે સંયોગથી ઉત્પન્ન થાય છે. આ જે સંયોગ થોડીવાર પછી અથવા શારીરિક તથા માનસિક અવસ્થામાં વધારે તદ્દાવન નહિ થયાથી કેટલાક દિવસ પછી પણ થઈ શકે છે પરંતુ તે વેળાએ આશ્રિયન કોય નીકળવાના જે આંતરો નિષેદ થયો હોયછે.

(૩) બિલકુલ જૂદી જાતનાં જોડિયાં ઉત્પન્ન થવામાં જે પુરૂષોના સંયોગ હોયછે અથવા એક જ પુરૂષના એવા જે સંયોગથી ઉત્પન્ન થાયછે કે જેમાં સ્ત્રી અથવા પુરૂષના જેકની શારીરિક તથા માનસિક અવસ્થા જૂદી થઈ હોય.



જોડિયા છોકરાંની ઉત્પત્તિના કારણો.

ધાતમાંના સ્પર્મટોઝનથી અંડ-નિષેક થાય છે. પરંતુ સ્પર્મે. ટોઝનની સંખ્યાના ઉપર તેનાથી ઉત્પન્ન થતા જુલુની સંખ્યા આધાર રાખતી નથી. કેટલાક સ્પર્મટોઝન એક અંડમાં પ્રવેશ કરે છે. પરંતુ તેથી સાધારણ રીતે એક જુલુજ ઉત્પન્ન થાયછે. વળી જોવામાં આવે છે કે જુલુની સંખ્યા સ્ત્રીના અંડ તથા અંડમાંના જનની-બિંબની સંખ્યા ઉપર આધાર રાખે છે.

મનુષ્યમાં ઘણું કરીને એક જ અંડ એક વખતે નીકળે છે. એ વાસ્તે એક જ સંયોગથી એકથી વધારે જુલુની ઉત્પત્તિ થતી નથી તોપણ વખતો વખત જોડિયા ઉત્પન્ન થતાં જોવામાં આવે છે, તે ખરેખર એકથી વધારે અંડ નીકળવાથી થાયછે સ્વરની માદામાં એકથી વધારે અંડ એકજ વખતે નીકળે છે. એ વાસ્તે એક માત્ર સંયોગથીજ એકથી વધારે બચ્ચાં થએલાં જોવામાં આવે છે. મધમાખીમાં જેટલીવાર સંયોગ થાયછે તેના કરતાં વધારે સંખ્યાનાં ઇંડાંને જણે છે. ગાયને એકથી વધારે સંયોગ થાયછે પરંતુ સાધારણ રીતે એક માત્ર બચ્ચું જન્મેછે.

જોડિયાં છોકરાં ત્રણ જાતના છે (૧) સંપૂર્ણ રીતે સરખાં (૨) થોડુંક મળતાપણું અને (૩) બિલકુલ મળતાપણું નહિ. નીચે તેની ઉત્પત્તિના કારણની વ્યાખ્યા કરવામાં આવેછે.

(૧) એક વખતે એકથી વધારે અંડ નીકળી શકે છે, અથવા એક જ ગ્રાફિયન ફોપમાં એકથી વધારે અંડ અથવા એક અંડમાં વધારે જનની બિંબ રહે છે. એવું થયાથી એક જ સંયોગથી એક

થી વધારે. બ્રુણની ઉત્પત્તિ થાયછે તેથી તેઓમાં કંઈ પણ જૂઠાપણું નહિ રહેતાં સંપૂર્ણ સરખાપણું રહે છે.

(૨) જોડિમાંનું ચોકુંક મળતાપણું એક પુરૂષના જે સંયોગથી ઉત્પન્ન થાય છે. આ જે સંયોગ ચોડીવાર પછી અથવા શારીરિક તથા માનસિક અવસ્થામાં વધારે તદ્દાવત નહિ થયાથી કેટલાક દિવસ પછી પણ થઈ શકે છે પરંતુ તે વેળાએ આશ્રિયન કોય નીકળવાના જે અંતો નિપેદ થયો હોયછે.

(૩) ગિલકુલ જૂદી જાતનાં જોડિયાં ઉત્પન્ન થવામાં જે પુરૂષોના સંયોગ હોયછે અથવા એક જ પુરૂષના એવા જે સંયોગથી ઉત્પન્ન થાયછે કે જેમાં સ્ત્રી અથવા પુરૂષના જોડની શારીરિક તથા માનસિક અવસ્થા જૂદી થઈ હોય.



સજીવ શરીર એ શું છે ?

જેમ બધા નિર્જીવ પદાર્થોના નાનામાં નાના ભાગોને આણું અને પરમાણું કહે છે (atoms and molecules) તેમ સજીવ પદાર્થના નાનામાં નાના ભાગોને બિંદુ (cell) કહે છે. આ બિંદુઓના મેળાપથી મોટા પ્રાણીઓ તથા વનસ્પતિઓ થાય છે. કોઈ પણ મોટા પ્રાણીઓ અથવા વનસ્પતિ આ નાના બિંદુઓ કે જે ક્રેટા સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રથી જ માલમ પડે તેના જમાવથી બનેલા છે. આ બિંદુઓની અંદર આણુંને પરમાણું તો છેજ પણ આ બિંદુથી નાના ભાગમાં જીવનશક્તિ રહી શકે નહિ. એટલે કે બિંદુથી નાનો ભાગ પોતાની મેળે યોગીવાર સુધી જીવવાળો રહી શકે નહિ. નાનામાં નાનો ભાગ જે પોતાની મેળે જીવવાળો રહી શકે તે જીવશક્તિના સર્વ ગુણ તથા કર્મ બતાવવાની શકે, તેનું નામ બિંદુ છે. હવે આ બિંદુઓનો સાધારણ આકાર ગોળ અથવા જરાક લંબ ગોળ હોયછે. એ બિંદુઓનું પરિમાણ એટલે (Size) જૂદી જૂદી બનેલું છે. માણસના લોહીનું એક ટીપું લઈને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રથી તપાસ્યું હોય તો તેમાં એવા સેંકડો બિંદુઓ તરતા માલમ પડશે. મનુષ્યના લોહીમાં ના બિંદુઓનું પરિમાણ ગણીને એક ઇંચનો ૩૦૦૦ હજારનો ભાગ નક્કી કર્યો છે. એનાથી ત્રણ ચાર ઘણા નાના પણ બિંદુઓ માલમ પડે છે, અને કોઈ અડધો ઇંચ સુધી લાંબા પણ માલમ પડે છે. પણ ઘણા આકાંક તથા કામ કરવાવાળાઓનાં લોહીનાં બિંદુઓ અતિશય નાનાં હોય છે. આવા બિંદુઓ ઘણાં એકઠાં થઈને એક બીજાપર દબાણ કરે છે ત્યારે તેમની આકૃતિ ગોળથી જૂદી થાય છે. આ બિંદુઓ જે પદાર્થના બનેલા છે, તે કેવળ પ્રવાહી નથી ને કેવળ ઘન પણ નથી એ પાણીમાં તરેછે. પાણીમાં

નિયમિત કામ તે કરી શકશે નહિ. આપણા આઘ ધાતુના બિંદુમાં એવી કોઈ પણ જાતની રચના એટલે તેના જૂદા જૂદા ભાગોમાં ભિન્ન સ્વરૂપ હોતું નથી. એવું કંઈ નહોવા છતાં આપણે જોઈશું કે એ બિંદુ શું શું ચમત્કૃતિજનક કામ કરી શકેછે. આઘ ધાતુના બિંદુનું પહેલું મોટું કામ એ છે કે તે જો એને લાયક હોય એવે કેકાણે મૂકાયલું હોય તો પરિમાણમાં વધશે એટલે તે લંબાઈ જડાઈમાં વધશે. હવે આ એનો ગુણ વૃદ્ધિ અથવા Growth એ શબ્દથી ઓળખાય છે. આ ગુણ નિર્જીવ પદાર્થથી સજીવને તદ્દન જૂદો પાડે છે. એ કામ કંઈ સહજ નથી. એ મોટી ચમત્કારિક શક્તિની પ્રેરણાથી જ થાય એવુંછે. નિર્જીવ પદાર્થોમાં કોઈ કોઈ વખત એનો દેખાવ બની આવેછે. તે જો ખારીક નજરેથી જોઈએ તો માલમ પડે કે એ પહેલા વર્ણવેલા એટલે વૃદ્ધિ નામના દેખાવથી તદ્દન જૂદો છે. કોઈ એક ક્ષારનું ધારોકે Alum એટલે ફટકડીનું પાણી-માં મિશ્રણ કર્યું હોય તે તે મિશ્રણ ગરમ કરીને એટલું જાડું કર્યું હોય કે એમાં ફટકડીનો કોઈ પણ અંશ વધારે રહી શકે નહિ. એવા મિશ્રણને સ્થિર જગાપર મૂકી તેમાં એક ફટકડીનો નાનો મ-ણી એટલે Crystals રવો કીણી દોરીથી ટાંગી રાખ્યો હોય તો થોડા વખતમાં એવું જણાવશે કે હળવે હળવે મિશ્રણમાંથી ફટકડી જૂદી પડી એ ટાંગેલા મણી અથવા રવા ઉપર ચોટી જાયછે તે ન-વાં પડ બનાવી મૂળ મણી અથવા ગાંગડાને મોટો બનાવેછે. પણ એમાં એટલું યાદ રાખવું જોઈએ કે આમાંજે મણીનું વધવું થાયછે તે ફક્ત ખારના બહારથી નવાં નવાં પડખાજીને જ થાયછે. આ નવાં પડ બહારથી વળગેછે એ ખીજ દાખલા ઉપરથી સ્પષ્ટ થશે. માણસમાં જે પથરીનો રોગ થાયછે તેમાં મૂળના ખારનો એક પથરો બંધાયછે

આ પથરો કેમ બંધાય છે એનો વિચાર કર્યો હોય તો એવું જણાશે કે આ-
રંભમાં એ પથરો ઘણાજ ઝીણા ખારનો કટકો હોય છે. એ મૂત્ર પિંડ-
માંથી નીકળીને મૂત્રાશયમાં આવી પડે છે. સાંજ મૂત્ર એકઠું થાય
છે, તે મૂત્રાશયની નિરોગી સ્થિતિ ન હોવાથી જેમ ગ્લાસમાં ધણું
હોય તો થોડા વખતમાં તેનું પૃથક્કરણ થઈને તેમાંથી ક્ષાર જૂદો
પડી તળીએ એસવા લાગે છે. તેમજ મૂત્રાશયમાં તેની નિરોગી
સ્થિતિ ન હોવાથી મૂત્રનું પૃથક્કરણ થવા લાગીને ખાર જૂદા પડવા
લાગે છે તે આ જે અંદર ક્ષારનો નાનો કડકો પડેલો હોય છે તેના
ઉપર પડનાં પડ બંધાય છે તે પથરીનું આવી રીતનું વધવું સ્પષ્ટ
રીતે જણાઈ આવે છે, કેમકે આ જૂદાં જૂદાં પડ ઘણી વખત
જૂદી જૂદી તરેહનાં હોય છે. એટલે મૂત્રમાં જૂદી જૂદી વખતે જે
જૂદા જૂદા ક્ષારનું પ્રમાણ વધારે હોય તે ક્ષાર તે વખતે મૂત્રમાંથી
જૂદો પડીને પડના રૂપે પથરી ઉપર ચોટી જાય છે. એમ પથરીનાં
જૂદાં જૂદાં પડ જોવાથી સ્પષ્ટ માલમ પડે છે. હવે આ જે પડના
બંધાવાથી વધવું તે આઘ ધાતુના પિંડુની વૃદ્ધિથી ઘણુંજ જૂડું છે.
આઘ ધાતુના પિંડુનું સ્વરૂપ તે જેમાં તરતો કે રહેતો હોય તેનાથી
નવું હોય છે. હવે તેને પોતાની વૃદ્ધિ કરવી હોય તો તે જે પદાર-
થનો એટલે આઘ ધાતુનો બનેલો હોય તે પદાર્થ એટલે આઘ
ધાતુની નવી બનાવટ થવી જોઈએ. તે તૈયાર કોઈ ઠેકાણે મળતી
નથી, તેને વધવું હોય તો તે પદાર્થ તેને નવેસરથી એટલે તેના
મૂળતત્ત્વો અથવા મૂળતત્ત્વોનાં સાદા મિશ્રણો લઈને તેમાંથી તે રસ
બનાવવો જોઈએ અને એ જે એ પોતે કરે છે તે તેના દરેક ભાગમાં
એટલે જોઈતા મૂળતત્ત્વો અથવા તેના સાદા મિશ્રણોને પોતાનામાં
લઈને તેને સાં એવી રીતે બદલી નાંખે છે કે તે તૈયાર થયેલો રસ

મૂળ રસથી કોઈ પણ પ્રકારથી જૂદો ઓળખાય નહિ. એટલે ફેર-
 ફાર તે બિંદુનો દરેક ભાગ કરી શકે છે અને એ ફેરફાર એ
 પોતેજ કરે છે. કોઈ બીજો બહારથી કરી શકે નહિ. તેથી કરીને
 તેની વૃદ્ધિ કેવળ બહારથી અથવા કોઈપણ એક ભાગથી થતી નથી;
 તે સર્વ ઠેકાણે શરૂ થઈ સર્વ ઠેકાણે પૂર્ણ થાય છે. એથી કરીને
 આ આદ્ય ધાતુનો બિંદુ બહારથી પડતાં ચોટવાથી વધતો નથી
 અને તેની વૃદ્ધિમાં બહારના જે પદાર્થ હોય તેનુંજ મણિભવન અથવા
 crystallization થતું નથી. સારે નવો પદાર્થ ઉત્પન્ન થાય છે.
 આ નવો પદાર્થ આદ્ય ધાતુનાજ સ્વભાવનો તે શુણ્ણ કર્મવાળો થાય
 છે એટલે એ પણ ચોગ્ય વખતે એવોજ નવો પદાર્થ તદ્દન ભિન્ન
 પદાર્થોમાંથી પેદા કરી શકે છે. પોતાથી તદ્દન ભિન્ન પદાર્થ પણ
 જેમાં જોઈતાં સર્વ મૂળ તત્ત્વો હાજર છે તે પદાર્થોને એવી રીતે
 બદલી નાખવાને તેમના મૂળ તત્ત્વોને જૂદી રીતે એવી તરેહથી
 સંયુક્ત કરવા કે તેથી નવોજ પદાર્થ પોતાની જાતનો પેદા થાય તે
 તેથી કરીને પોતાનું પરિમાણ (Size) એટલે લંબાઈ પહોળાઈ ને
 જડાઈ વધે, એને વૃદ્ધિ એ નામ અપાયલું છે. હવે આપણા
 ધ્યાનમાં આવશે કે આ વૃદ્ધિ અથવા Growth ખારની મણિની
 અથવા મૂત્રની પથરીની વૃદ્ધિથી તદ્દન જૂદી છે. એકમાં મિશ્રણ,
 રૂપે જે દ્વારા હોય છે તે ખારોનું જૂદું પડતું ને પડના રૂપથી
 મૂળના મણિ અથવા રવા ઉપર વળગતું એટલુંજ છે. એમાં કોઈ
 પદાર્થનું રૂપાન્તર થતું નથી. બીજામાં એટલે સજીવ બિંદુમાં નવોજ
 પદાર્થ બનાવી પોતાનામાં મેળવી લેવાની શક્તિનો ચમત્કારિક
 પ્રભાવ માલમ પડે છે. હવે આ જે ગુણ છે એ તદ્દન બીજી
 શક્તિથી જૂદો છે, એ દ્રવ્ય જીવનશક્તિમાં જ રહે છે. એથી જીવ-

નશક્તિ બીજી ગરમી, પિત્તળી, રસાયની, વગેરે શક્તિથી કેવળ જૂદી પડે છે.

સૃષ્ટિમાં જોટલા જૂદા જૂદા અસંખ્ય પદાર્થો છે તે બધા રસાયણ શાસ્ત્ર વડે માલમ પડે છે તે યોગજ મૂળ તત્ત્વોના બનેલા છે. સૃષ્ટિમાં અગણિત પદાર્થો છે પણ મૂળ તત્ત્વો તો સીતેરની અંદર જ હજી મુધી માલમ પડેલાં છે પણ તેમની જૂદી જૂદી રચનાઓ અગણિત થાય છે. હવે આ જૂદા જૂદા મૂળતત્ત્વોના નવા નવા મેળાપો કરીને નવા પદાર્થો બનાવવા એ કામ ફક્ત જીવન શક્તિનું જ છે. મૂળ તત્ત્વો લઇને અથવા મૂળ તત્ત્વોના સાદા મિશ્રણો લઇને તેમાંથી મોટા મોટા ગુચવણ ભરેલા નવા નવા મિશ્રણરૂપી પદાર્થો પેદા કરવા એ જીવન શક્તિ પ્રેરિત આઘ ધાતુનું જ કામ છે. આ જીવન શક્તિ શિવાયની બીજી જ શક્તિયો છે તેમનું કર્મ તો એનાથી ઉઘટું છે. એટલે જીવન શક્તિ હમેશાં નવા નવા પદાર્થો બનાવવામાં મંડી પડેલી છે ને બીજી ઉબ્જુતા વગેરે શક્તિયો આવા તૈયાર થયેલા પદાર્થોને તોડી પાડવાની કોશેશ કરતી આવે છે. જીવનશક્તિથી પેદા થયેલો એક પદાર્થ, ધારો કે એક ફળ, તે જીવનશક્તિની બલામાંથી છૂટ્યું કે તરત તેની ઉબ્જુતા વગેરે શક્તિયો વડે એની પેડે દૂડી પડી તેનો થોડીવારમાં નાશ કરી મૂકે છે, એટલે તે ઘણા ઉંચો ને મૂળ તત્ત્વોના ઘણા ગુચવણ ભરેલા સંયોગવાળો પ્રદાર્થ સડવા લાગે છે એટલે તે મૂળ તત્ત્વોના સાદા સંયોગવાળા વાયુ તે માટીનાં સ્વરૂપમાં છે. આ ફળમાં જે મીઠાશ ને ખંટાશ કૃત્તવન્ કરનારા અનેક પદાર્થો હોય છે તેની રસાયનિક રચના જોઈ હોય તો માલમ પડશે કે તેમાંના એકેક રૂપ, રૂપ, અથવા ૪૦, ૫૦. કે વધારે પરમાણુના atoms એમના અણુઓ Molecules) બનેલા હોય છે.

જીવન શક્તિ પ્રેરિત જે આદ્ય ધાતુનો બિંદુ જે પદાર્થનો એટલે આદ્ય ધાતુનો પોતે બનેલો હોય છે તે આદ્ય ધાતુને બનાવી પોતાનું પરિમાણ લંબાઈ પહોળાઈ ને જગત વધારે છે ને બીજા ધણા નવા નવા પ્રકારના પદાર્થો બનાવે છે. આ બે કર્મમાંનું પહેલું જે કર્મ એટલે જે આદ્ય ધાતુનો પોતે બનેલો છે તેજ આદ્ય ધાતુને પોતે પેદા કરવી એ ધણું મહત્ત્વનું છે. એનાથી એ આદ્ય ધાતુવાળા બિંદુઓની ખોટ આ જગતમાં કોઈ દહાડો પડી નથી ને પડતી નથી, દરેક આદ્ય ધાતુનો બિંદુ કોઈપણ બીજા પદાર્થમાંથી કોઈ દહાડો ગમે તેવી યુક્તિ અથવા ચતુરાઈ લગાડી હોય તોપણ પેદા થતો નથી. એ તો એનાથી પહેલાં અસ્તિત્વમાં આવેલો હોય તેમાંથી જ નીકળે છે. એક આદ્ય ધાતુનો બિંદુ જે પદાર્થમાં એ તરતો ફરતો હોય તેમાંથી જોઈતા મૂળ તત્ત્વોનાં પરમાણુ લઈ પોતાના જેવી વધારે આદ્ય ધાતુ બનાવી પોતાનું પરિમાણ એટલે આકૃતિનું માન વધારી પછી એમાંથી નાના નાના કડકાઓ જૂદા કરી હજારો આદ્ય ધાતુનાં બિંદુઓને પેદા કરે છે. એ બિંદુઓ પછી એજ પ્રમાણે બીજાં હજારોને પેદા કરે છે. એ જે આ બિંદુઓનો ગુણ તેને ગુણીકરણ અથવા અગ્રેજીમાં multiplication કહે છે. આ જે ગુણીકરણ એટલે એકના બે ને બેના ચાર ને ચારના આઠ એમ એકનું બહુ થઈ જવું. ગુણીકરણ કરવું એટલે સંખ્યામાં વધી જવું. આ ગુણ ધણો ચમત્કારિક ને ખુબી ભરેલો છે. તેનું વર્ણન કરવું અહિં યોગ્ય છે. સૂક્ષ્મદર્શક્યંત્ર નીચે એક આદ્ય ધાતુના બિંદુ પર એને યોગ્ય એટલે જોઈએ તેવાં મૂળ તત્ત્વોના પરમાણુ મળી આવે એવા પદાર્થમાં પડેલો જોઈએ અને પરમાણુની રચના કરવાને જે શક્તિઓ જોઈએ તે એટલે ઉજાડા ને પ્રકાશ

માફક પ્રમાણમાં હશે તો આપણને થોડીવારમાં એમ નજરે પડશે કે એ આઘ ધાતુનો બિંદુ પ્રમાણમાં વધવા લાગીને આસ્તે આસ્તે જરા લાંબો જણાવા લાગે છે. થોડીવારમાં એ લંબાકૃતિ બિંદુનો વચ્ચે ભાગ સાંકડો થવા માંડે છે. વધારે સાંકડો થતો થતો થોડીવારમાં એમ જણાવા લાગે છે કે જાણે બે બિંદુઓ એક તંતુથી જોડાયેલા હોય. થોડીવાર પછી તે તંતુ પણ જતો રહે છે ને બિંદુઓ છૂટા પડી જાય છે. અને આઘ ધાતુનાં જ બેલાં હોય છે, અને જે થોડીવાર પહેલાં એકજ હતો તેઓમાં પોતપોતાનું ગુણન ચલાવવાની શક્તિ આવે છે. દરેક જણ પાસેના પદાર્થમાંથી મળે એવા જોડતા મૂળ તત્ત્વો પરમાણુ સમૂહ પોતા જેવો પદાર્થ બનાવી પોતાનું પરિમાણ વધારે છે ને જોડાણે તો બીજા પણ જૂદા જૂદા પદાર્થો બનાવે છે ને પોતે પણ નવા નવા બિંદુઓને પોતાના શરીરનો વિભાગ કરીને બનાવતું જાય છે. એવી રીતે એક બિંદુમાંથી બે ને બેમાંથી ચાર એવી રીતે ગુણીકરણ અથવા Multiplication થઈને હજારો બિંદુઓ પેદા થાય છે. આગળ કહી ગયા છીએ કે આ બિંદુઓનું સાધારણ પ્રમાણ એક ઈંચના ત્રણ હજારમાં ભાગ જેટલું હોય છે, મારે એક ધન ઈંચ જેટલો એટલે એક ઈંચ લાંબો એક ઈંચ પહોળો અને એક ઈંચ જાડો એવા વસ્તુઓના કે પ્રાણીના શરીરના કણમાં કેટલા એવા બિંદુઓ હોવા જોઈએ. એ ગણીએ તો ૮૦૦૦૦૦૦૦૦૦ નવ અબજ આવશે. હવે કેટલાંક વસ્તુઓનાં કે પ્રાણીનાં શરીરમાં એક દહાડામાં એક ધન ઈંચ વૃદ્ધિ થતી માલમ પડે છે. ત્યારે આવી જગ્યાએ એક દહાડામાં નવ અબજ બિંદુઓ નવા પેદા થવા જોઈએ એવા ગુણીકરણ એક, એક નાની જગ્યામાં હજારો એવા બિંદુઓ એટલા થઈ જાય છે નહીં પદાર્થ બનાવે છે. આ જૂદા જૂદા પરિમાણના ને આ-

કૃતિના હોવાથી અને એ બિંદુમાંથી ઉત્પન્ન થયલા નવા નવા પદાર્થો જૂદી જૂદી તરેહના હોવાથી એવા બિંદુઓના મેળાપથી વનસ્પતિના ને પ્રાણીના શરીરના જૂદા જૂદા ભાગો જેને ટીસ્યુસ (Tissues) કહે છે તે થાય છે. જેમકે ચામડી, માંસ, ચરબી, કોહી વગેરે પ્રાણીના શરીરના, ને લાકડું, ગર, દોરા, છાલ વગેરે વનસ્પતિના ભાગો, એ બધા આ બિંદુના એકત્ર થવાથી થએલા છે. સર્વ વનસ્પતિને પ્રાણીનાં શરીરો આ બિંદુઓના એકઠા થવાથી થએલાં છે.

કેટલાક બિંદુઓમાં જે આઘ ધાતુ અથવા જીવરસ હોય છે તેમાં જ એક પ્રકારની ગતિ હોય છે. એટલે તે અંદરનો ભાગ બિંદુની એક પરથી બીજી બાજુ પર જઈને સાંધી પાછો પહેલી બાજુ પર આવે છે. એમ વર્તુલાકૃતિમાં એટલે circle ની આકૃતિમાં ફરે છે. એ અંતર્ગતમાં ચક્ષન પણ જૂદી જૂદી પ્રકારનું છે. એ એમ શા સાઈ થાય છે એ બરાબર હજી જણાયલું નથી.

કેટલાક બિંદુઓને બહારની બાજુએ વાળ જેવા તંતુઓ હોય છે. એ તંતુઓ આઘ ધાતુના જ બનેલા હોય છે. એ કેશ વાળ અથવા તંતુઓ જ્યાંસુધી જીવનશક્તિ પ્રેરિત હોય છે, સાંસુધી એક ચોક્કસ રીતે ઘણી જ ઝડપથી હાલતા રહે છે. એવા કેશવાળા બિંદુઓ પ્રાણીના શરીરમાં કોઈ નળી હોય ત્યાં છે. તે નળીમાંથી એક જ પ્રકારનો ને સરખો પ્રવાહી પદાર્થનો વેગ ચાલે એવું જોઈતું હોય તો એ નળીની અંદરની બાજુએ એવા હજારો ને લાખો કેશવાળા બિંદુઓ ગોઠવેલા હોય છે. તેઓના વાળ એક તરફ સરખા હાલતા હોય છે જેથી કરીને કોઈપણ પ્રવાહી પદાર્થ એક બાજુ ઉપર જ વહેતો રહે. આ કેશચક્ષન પ્રાણીના કેટલાક ભાગમાં જણી જણી ઉપયોગનું છે.

(૧૧૭)

કેટલાક બિંદુઓ પોતાનું આખું શરીર એક જગાથી બીજી જગાએ લઈ જઈ શકે છે. એ ચલન એમીબા કરીને એક જીણા પ્રાણી છે તેમાં સારી પેઠે જણાય છે અથવા માણસના લોહીમાં બે જતના આવા આદ્ય ધાતુના બિંદુઓ છે તેમાંથી એક લાલ રંગનો છે તે બીજો વગર રંગનો છે. તે વગર રંગના બિંદુઓમાં એ ચલન થઈને સાદું માલમ પડે છે.

બધા પ્રાણી અને વનસ્પતિના શરીરના બંધારણનો મૂળ પાયો આદ્ય ધાતુના બિંદુઓ છે. એ આદ્ય ધાતુના બિંદુને એક ઠેકાણે મૂક્યાથી નાના મોટા પ્રાણી ને વનસ્પતિના શરીરો ઉત્પન્ન થાય છે. કેઈ પ્રાણી અથવા વનસ્પતિઓ દ્વક્ત એકજ બિંદુથી બનેલા હોય છે. એટલે એક છૂટો આદ્ય ધાતુનો બિંદુ એજ આખો પ્રાણી અથવા એજ આખી વનસ્પતિ, એટલે એ એકલોજ બિંદુ પ્રાણી અથવા વનસ્પતિની સ્વતંત્ર રીતે સર્વ ક્રિયાઓ કરવાને શક્તિમાન હોય છે, એટલે તેને જોઈતી ખતિ તેનામાં હોય છે. તેણે પોતે પોતાનો ખોરાક મેળવી પસંદ કરી તેનો ઉપયોગ કરવાની શક્તિ તેનામાં હોય છે. તે પોતે શરીરમાં વધી શકે છે ને પોતે પોતાનામાંથી પોતા જેવા નવા પ્રાણીઓ પેદા કરી શકે છે. એ સર્વશક્તિઓ દ્વક્ત એકજ બિંદુ ધરાવે છે. કેટલાક પ્રાણીને વનસ્પતિઓ એકથી વધારે બિંદુના પણ ચોડીજ સંખ્યાના બનેલા હોય છે. તેઓ જોકે વધારે બિંદુના બનેલા હોય છે તોપણ તે બધા બિંદુઓ મળી એકજ બિંદુ જેવી તેમની ક્રિયા હોય છે. એવી જતના સાદા ગુણુ સ્વભાવવાળા પ્રાણીઓ ઘણા જીણા હોય છે. એ દ્વક્ત સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રવડેજ માલમ પડે છે.



સજીવ શરીરથી શું થાયછે?

લોહાદિં ધાતુની રેલવે, ધડિયાળ વગેરે જે કળાયત્ર આપણે જોઈએ છીએ, તેના ઉપર વિચાર કરીએ તો પહેલાં સહજ એવો પ્રશ્ન નીકળે છે કે તેનું શું કર્તવ્ય છે? એ ઉપસ્થિત કરવાનો યત્ર-કારનો ઉદ્દેશ શો છે? તથા તે ઉદ્દેશ શી રીતે સિદ્ધ થાય છે? આ પ્રશ્નનો નીકાલ થયાથી તે યત્રના અંદરના ભાગનો પરસ્પરની સાથે કાર્યકારણ સંબંધ કેવો છે, તેનો વિચાર કરવાનો માર્ગ ઉઘાડેલ થાય છે. નિલ વખત બતાવવો એ ધડિયાળ કરવાનો ઉદ્દેશ છે. અને લોખંડના કાંટાદારા ઉપરની તખ્તીપરના ગોળાકાર રેખિત એવા બાર સ્થૂણ સરખા ભાગને ૧. થી ૧૨. સુધી આંકડાઓને ક્રમાનુસારે, અંદરનાં નાનાં મોટાં ચક્રોની મદદથી બતાવવા, એ ધડિયાળનું કર્તવ્ય છે. એટલે તેનો વિચાર કર્યાથી એ કર્તવ્ય બજાવવાને માટે ધડિયાળમાંના ચક્રોનો પરસ્પરનો શો સંબંધ છે એ પ્રશ્નનો જવાબ અપાશે. આવીજ રીતે આ માનવી શરીર કળાયત્રનું પરીક્ષણ કરવામાં આવે તો એવો પ્રશ્ન ઉડે છે, કે આ જીવતાં દેહને જીવિતાવસ્થામાં શું કર્તવ્ય છે? તેમાં શા શા વ્યાપાર થાય છે? તેની ઉત્પત્તિ રિયતિ અને લય, એ ત્રણ અવસ્થા પ્રાપ્ત થવાને કયીકયી શક્તિ, કેવી કેવી વ્યવસ્થા, ક્રિયા ક્રિયા સૃષ્ટ પદાર્થ કારણભૂત થાય છે, તથા તેમનો પરસ્પરનો શો સંબંધ છે, તેના ઉપર વિચાર કરવો એ ઇન્દ્રિયવિજ્ઞાન શાસ્ત્રનું કામ છે. હવે 'સ્થિતિ' આ શબ્દનો અર્થ સંગોપન, પાલનપોષણ, સંરક્ષણ અને સંવર્ધન એટલોજ લેવો જોઈએ.

ચોડો વિચાર કર્યાથી જણાશે કે આપણા શરીરમાં ચાર-

પ્રકારનાં જૂદાં જૂદાં કાર્ય કરવાની શક્તિ છે. ૧ હી ચાલવાં હાલવાની; ૨ જી પોષણ અથવા સંતોષ અને પ્રીતિ ઉપજાવવાની; ૩ જી ચૈતન્ય અથવા ચેતના એટલે બાહ્ય સપ્તિના સમાગમથી પ્રાપ્ત થયેલા જ્ઞાનની; અને ૪ થી શક્તિ સંતાનવૃદ્ધિની આ શક્તિઓના યોગથી માનવી શરીરની વંશવૃદ્ધિ થાય છે. એટલે જેમ આપણે આપણા પૂર્વજોથી જન્મ લીધો છે તેમજ આપણાથી બીજા સ્ત્રીપુરુષ પ્રાણીઓ ઉત્પન્ન થઈને મનુષ્ય વર્ગની વૃદ્ધિ થાય છે, અને સાંપ્રત સ્થિતિ ચાલું રહેવાથી વિશેષ વૃદ્ધિ થતી જશે. વંશવૃદ્ધિ કરવી એ પ્રાણીભાત્રનું એક મુખ્ય કર્તવ્ય છે.

આ ચાર પ્રકારની ક્રિયા અથવા શક્તિ જે કે ભિન્ન છે. તોપણ તે નિરંતર એટલે મરણ પર્યંત એક બીજાના ઉપર અવલંબીને રહેલી છે, એટલુંજ નહિ પણ પોતપોતાનું કામ કરવામાં હમેશાં અલંબ લાગેલી હોય છે. એકની દુર્બલતાથી બાકીનીમાં વધારે ઝાઝો ફેરફાર થાય છે. જે શરીરમાં આ ચાર ક્રિયા અબ્યાધિત ચાલે છે તે ઉત્તમ દેહ છે. આ ચારે ક્રિયાઓએ દરેકે એક એક ક્રિયાનું અધિષ્ઠાન પકડ્યાને લીધે તે દરેકના અંગમાં પોતપોતાનું કામ કરવાની વિશેષ કુશળતા પ્રાપ્ત થાય છે. એથી એકજ ક્રિયાના ઉપર શારીરિક શ્રમનો બોલો પડતો નથી. એટલે આપણું શરીર શ્રમ વિભાગનું એક ઉત્તમ ઉદાહરણ છે.



સજીવ શરીર શું કરે છે?

સર્વ સપ્તિ પદાર્થના જે મુખ્ય વિભાગ છે. ૧ સજીવ, અને ૨ નિર્જીવ. સજીવ પદાર્થમાં પ્રાણી અને વનસ્પતિની ગણતરી કરી છે. અને નિર્જીવમાં રસાયણશાસ્ત્રમાં વર્ણવેલી નાના પ્રકારની ધાતુ,

પાણી અને તેના ખારની ગણતરી કરી છે. વળી સપ્રાણ પદાર્થથી ઉત્પન્ન થયેલાને પણ એ પ્રાણવિરહિત નિર્જીવ પદાર્થોમાં ગણના કરી છે. હવે માનવી શરીરની એ અવસ્થા છે; એક સજીવ અને ખીણ નિર્જીવ એટલે મરણ પછીની જે શક્તિને આપણે પ્રાણ કહીને સંજ્ઞા આપીએછીએ અને જેને લીધે શરીરનું હાલતું ચાલતું અને ક્રમશઃ થાય છે, તેનું પોષણ, તેની ચેતના તથા તેની સંતાન પ્રવૃત્તિ એ સર્વ પ્રબળ હોય છે. તે પ્રાણ જો નીટળી જાય તોપણ તે શરીરમાંની રાસાયનિક ક્રિયાએ મૃતદેહથી ઘણાક નવા દૂષિત તથા દુર્ગંધ વાળા પદાર્થો બનાવવાની શક્તિ મરણ થયા પછી પણ કેટલાક કાલ સુધી નાશ પામતી નથી. જીવતા શરીરમાં જે નવો પદાર્થ ઉત્પન્ન કરવાનું સામર્થ્ય હોય છે, જેને અંગ્રેજીમાં Potential Energy કહે છે, અને અમે જેને નવ પદાર્થ પ્રલવિષ્ણુતા (એટલે નવીન પદાર્થને ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ)ની સંજ્ઞા આપીએછીએ, તે જ શક્તિ અથવા તે જ સામર્થ્ય મૃત શરીરમાં કેટલાક વખત સુધી હોય છે. એક વખત તે નિયમિત પદાર્થ બની રહ્યા એટલે આ અમૂલ્ય કાયાનો મહિમા નીકળીને તેનો ઔદિક કાર્યભાગ પૂરો થયો. પછી આ શરીર કેવળ માટી જ નહિ પણ માટીના જેવું થયું છે એવું સમજવું. માટીમાં માટી મળી, એવું કહેવું લોકોમાં ચાલે છે ખરું તથાપિ એ અક્ષરે અક્ષર ખરું નથી. જીવતા અને મૃત શરીરથી નવો પદાર્થ ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિમાં એક મોટો ભેદ એ છે કે, જીવતા શરીરમાં ન્યાં સુધી યોગ્ય પોષણ થાય છે ત્યાંસુધી એ શક્તિ વધે છે અથવા છે તેવી ને તેવી ચાલે છે; પરંતુ આપણને મૃત શરીરનું પોષણ કરતાં આવડતું નથી. તેને ગમે એટલું પોષક અન્ન આપવામાં આવે તોપણ તે શરીર વધતું નથી; અને તેની ક્રિયાશક્તિ હળવે હળવે પજે; પજે આછી થતી જાય છે, અને તેના ચોખે જે

નવો પદાર્થ : કૃત્ત્રણ ચાય છે તેના યોગે તે મૃતદેહનું પોષણ થતું નથી. જે જે પદાર્થ જોછા ચાય છે તે તે પદાર્થ ફરી કૃત્ત્રણ થતા જ નથી. મરવાની વખતે જેટલા પદાર્થ અથવા સામગ્રી હોય છે તેટલામાંથી ખર્ચ થતો જવાનો. પણ હવતા શરીરનું કામ તેવું નથી. જે જે પદાર્થનો અથવા દ્રવ્યનો ખર્ચ થયો હોય ને તે પદાર્થનો પુનર્ભવન થવાનો માર્ગ ઉઘાડો હોય છે. માત્ર તે દેહને યોગ્ય પોષણ મળે તેવું અત્ર પહોંચવું જોઈએ. તે પહોંચવું એટલે નાંચના છ પ્રકાર આપણા જીવનમાં આવે છે, તેમને આ શરીરના છ નિયમ સમજવા. ૧. હવતું શરીર પોતાની ઇચ્છા પ્રમાણે અહિંથી તહિં જાય છે અથવા પોતાનો એક અવયવ એટલે હાથ પણ અથવા મોં દલાવે છે. જેમ એક ગાડી અહિંથી તહિં હાંકવી તેવી દેવળ એ ક્રિયા નથી એની ચાલક શક્તિ આપણા શરીરમાં જ છે. એનો હાંકતારો આપણામાં જ રહે છે.

૨. હવતા શરીરનું હાલતું ચાલતું તેની બાહ્ય સ્થિતિ ઉપર આધાર રાખે છે. ઉદાહરણ આપણા શરીરને ઘીનવનો સ્પર્શ થતાંજ સહજ આપણે તેની તરફ જોઈએ છીએ. તમે મારી તરફ જુઓ છો એટલામાં જો તમારી પગલાડે મોઢેથી જૂમ મારે તો તમે મો ફરતીને એ ચીચીઆરી ક્યાંથી આવે છે તે જાણો, અથવા દોઢએ તમારા કાનમાં બારીક શણી અથવા વાળ નાખ્યા તો સહજ મોં આમથી તેમ ફરશે; અથવા દોઢએ નાનો બરડોનો કંકડો તમારી ડાહ ઉપરથી બાંડીની નીચે પડે એવી રીતે નાંખ્યો હોય તો તરત જ તમે તે શીત સ્પર્શથી ગભરાઈ ઉઠશો. અથવા કંકડોદાર મના જેવો પદાર્થ રૂમાલ ઉપર નાખીને અન્નણુતાં નાક ઉપર લગાડીને મજબૂત ધર્યો હોય તો તરત ગભરાઈને ઉભા રહેશો; અથવા તમારા પગ નીચે દોઢએ બળતું મટ્ટાથી તેની તરફ ન જોતાં તરત પગ

સર્થ લેશો; અથવા કોઈ દુઃખિત માણસ હાય હાય કરીને વિલા-
પથી રડવા લાગે તો તેના દુઃખનું કારણ જાણ્યા વિના પણ તમારી
આંખમાં પાણી આવશે. અર્થાત્ જેવી આ શરીરની બહારની
અવસ્થા છે, તેનો જેવો ચત્ત હોય છે, તેવી તેની અંદરની ક્રિયા
આય છે તથા તેવો જ શરીરમાં ફેરફાર પણ થાય છે, આ નિયમ
સિદ્ધ થાય છે.

૩. જીવતા શરીરમાં ગરમી બનીને આસપાસનાં વસ્તુઓ આસ-
પાસ સઘળી તરફ જેજે પદાર્થો હોય છે તેમના ઉપર તે કાર્ય
અથવા ક્રિયા કરે છે. ઉદાહરણ, ઠંડા પાણીથી બીજાએક વસ્તુ
માથા ઉપર મૂક્યાથી અથવા પરસેવાથી બીજાએક પહેરણ પરસે-
વાની ક્રિયા બંધ થયા પછી શરીરમાં જેમને તેમ રાખ્યાથી તે
સૂકાઈ જાય છે. ઠંડી પધારીમાં થોડો વખત સુધી પડી રહેવાથી
શરીરની નીચેની જગા શરીરની હૃદયી ગરમ થાય છે. આ બધા
પ્રકાર ગરમીના ઉત્પન્ન થાય છે. આ ગરમીના સંબંધમાં એવો
કંઈ અમત્કાર છે કે તમે કોઈ પણ દેશમાં જાઓ, ઉત્તરદિશના
અતિશીત પ્રદેશમાં જાઓ, અથવા દિશુવત્તના આફ્રિકા ખંડના
અતિ ગરમ ભાગમાં જાઓ, અથવા સમશીતોષ્ણ કટિખંડમાંના
એક દેશમાં જાઓ ગમે ત્યાં જાઓ. પણ માનવી શરીરની ગરમીની
ડીગ્રી માપ અથવા પ્રમાણ બધે એક સરખું હોય છે. ૯૮.૬
ડીગ્રી ફ્યારેનહૈટ માપથી તે હોવીજ જોઈએ. જેમ આ ગરમીનું
માપ બધે ઠેકાણે સરખું હોય છે, તેમજ સર્વ કાળમાં એટલે બધી
ઋતુમાં પણ એક સરખું હોય છે. શશિર ઋતુમાં બરફ પડીને
જ્યાં વાતાવરણ ધણું ઠંડુ હોય છે, હાથપગ બહાર મારી જાય છે,
તે છે કે નહિ તેનું જ્ઞાન રહેતું નથી, ત્યાં પણ તેટલીજ ગરમી
હોય છે; અને ગ્રીષ્મઋતુના ભારે તાપમાં પરસેવાથી આખું શરીર

તરબોળ થાય છે, સારે પણ એટલીજ ગરમી રહે છે. આ સર્વત્ર, સર્વકાળ, સર્વલોકમાં શારીરિક ઉષ્ણતાનું સામ્ય સરખાપણું રાખવાની શક્તિ આમડીમાં મોટી વિલક્ષણ રીતિએ રહેલી છે.

૪. માનવી શરીર વખતોવખત અન્ન ખાસ છે એટલે પોતાના જઠરમાં પોતાના ઘટકાવયવની સામ્યતાના પદાર્થનો સમાવેશ કરીને કાલે કરીને તેનાથી પોતાની વૃદ્ધિને યોગ્ય તથા જરૂરનો પદાર્થ લઇને પોતાના લોહીમાં સામેલ કરે છે. તેથી શરીર પોતાને પોષક દ્રવ્ય મેળવ્યાથી તેની વૃદ્ધિ થાય છે, અને ઉપર કહેલી શરીરમાંની નવ પદાર્થ પ્રભવિષ્ણતા મરણ સુધી જન્યુત-રહેછે વળી શરીરનું હાલનું ચાલનું ચેતનાદિક ક્રિયામાં પણ તેજ કામ આવે છે. આ ચોથો નિયમ થયો.

૫. ફેફસાના દ્વારે શરીર, સર્વત્ર પસરેલા વાતાવરણનું નિરંતર સેવન કરીને તેમાંના પ્રાણવાયુ એટલે *Oxygen* (ઑક્સિજન) ને શોષણ કરે છે. આ ક્રિયા શરીરનાં જીવનને વિશેષ પ્રકારે જરૂરની હોવાને લીધે આને શરીરનો પહેલો નિયમ સમજવો જોઈએ, કારણ પ્રાણસંથી અન્ન વિનાં કેટલાક દંદાડાં જીવી શકાય છે પણ હવા વિનાં બે ત્રણ મિનિટ સુધી પણ રહેવાનું નથી. તત્કાલ મૃત્યુ આવીને જીવ ચાલ્યો જાય છે.

૬. શરીર, જોરાક આપને તેમાંથી પોતાનો પોષક પદાર્થ બનાવતી વખતે તથા તે શુદ્ધ કરવાની ક્રિયા વખતે તે ક્રિયાથી ઉત્પન્ન થયેલો જે મળ અથવા નકામો પદાર્થ તેમજ પોતાના શરીરને-નિરૂપયોગી તથા હાતક એવા પદાર્થ પોતામાંથી જૂદાં પાડીને પ્રસંગવિષયી અથવા સતત બહાર કાઢે છે. આ ક્રિયાને માતોત્સર્ગ કહે છે. આ ક્રિયા બે આંતરંગના માર્ગથી આમડીમાંના હજારે કિલોમાંથી, મૂત્ર-વિજ્ઞાના માર્ગથી, અને શરીરનાં જે કંઈ દારૂ છે

એટલે નાક, કાન, મોં ઇત્યાદિ તેમના માર્ગથી ચાલે છે. જેમ પોષ-
ણાદિ ક્રિયા શરીરમાં જરૂરની છે, તેમ આ ક્રિયા પણ શરીરના
પૂર્ણ બ્યાપારને જરૂરની છે. આ ક્રિયા જે શરીરમાં ઓછી હોય છે
તેની તપ્તીયતામાં ફેર પડે છે.

આ નિયમ ઉપરથી ઇન્દ્રિયવિજ્ઞાન શાસ્ત્રકારોએ માનવી
શરીરનાં બે મુખ્ય કર્તવ્ય સિદ્ધ કર્યા છે. ૧. શરીરમાં જે દ્રવ્યનો
અર્થ થાય છે તેનું પરિપૂર્ણ, અને તેને માટે નવા પદાર્થ ઉત્પન્ન
કરવાની શક્તિ; ૨. મળરૂપ અથવા જીર્ણ પદાર્થનો ઉત્સર્ગ.



સજીવ શરીર શેનું બન્યું છે અને તેની ક્રિયા શાથી થાય છે ?

જો કે આ શરીર પહેલાં માના શરીરમાં એકજ આદિ પિંડથી
ઉત્પન્ન થયું છે, તોપણ કાલેકરીને તેના પુષ્કળ સૂક્ષ્મપિંડ થઇને તે
પિંડોની કેટલીક અવર્ણનીય ક્રિયાથી તેના અનેક અવયવ બને છે;
ઉદાહરણ હાડકાં, રનાયુ, મસ્તુકુંગ તથા તેનાથી નીકળનારા ચેતના-
પ્રવર્તક તંતુ, લોહી ફરનારી નસો, સર્વેન્દ્રિય બંધકતાંતુભળ
(Connective tissue) અને આમડી; તેમજ લોહીને એકઠું
કરનાર હૃદય, પ્લીહા અને પિત્તોત્પાદક ક્ષેત્રનું ઇત્યાદિ ઇન્દ્રિયો લોહીને
શુદ્ધ કરનાર તથા ધ્વનિનું આધરથાન બે ફેફસાં, શરીરના ધણાંક
મળને ઉત્સર્ગ કરવાના બે મૂત્રપિંડ, વંશવૃદ્ધિ કરનારી તથા કામેચ્છા
પરિપૂરિત કરનારી સ્ત્રીપુરુષની જનનેન્દ્રિયો, ચાલવા હાલવા ઇત્યાદિ
ક્રિયા કરવાવાળા હાથપગ વગેરે ગાત્રો, આવી આ વિવિધ ધટનાનું

શરીર, પોતાની ક્રિયાને શી રીતે કારણભૂત થાય છે, એ તેની ઘટનાનું પરીક્ષણ કરીને જોવામાં આવે છે.

આપણી સામે એક માણસ ઉભો છે. તેના ઉપર આપણે નાગી તરવાર ઉગામીએ તો તે આપણી તરફ જુએ છે તે છતાં એક પળની અંદર આપણી તરવારના ઝટકાની દશા લક્ષમાં લાવીને તે દશામાંથી પોતાનો જત્યાવ કરવા માટે પોતાનો હાથ ઉઠાવે કરશે. આ ક્ષણિક કૃતિમાં કેટલાં કાર્ય જન્યાં છે તેનો વિચાર કરવાથી આપણી ઇદ્રિયોની કેટલી ઝડપ છે, કેટલું ચાંચલ્ય અને નિયમિતપણું છે એ લક્ષમાં આવશે. આ પ્રકાર દિવસમાં થયો છે. રેટિના (Retina) એટલે દગ્ગલ નામની જે આંખના ડોળમાં મજ્જામાં દષ્ટિ ઉત્પન્ન કરનાર સૂક્ષ્મતંતુમય જાળ છે, તેના ઉપર સૂર્ય પ્રકાશની મદદથી તરવાર ઉગામનારના હાથની પ્રતિમાં પડી, તેને લીધે દષ્ટિજનક મજ્જાતંતુમાં ચેતના થઈ, સાંથી તે મસ્તકના ભેંજમાં ગઈ છે, સાં દષ્ટિભવનાનો કાર્ય ઉપર અપ્રિષ્ટિત જે પરમાણુ છે તેના દ્વારા મનની જાગૃતિ થઈ, તરવારનો ધા થાય છે તેથી ભય પ્રાપ્તિ થઈ, અને પ્રાણીમાત્રમાં જે સ્વશરીરસંરક્ષણીની ઇચ્છા સતત પ્રબળ હોય છે તે ઉપયોગમાં લાવવાનું છેવટ આવ્યું. મસ્તુલુંગમાં હસ્તકાર્ય પ્રવર્તક પરમાણુનો ઇસારો મળે છે, અને તેથી માર ખાનાર આણુમનો હાથ ઉપર થયો. આ સર્વ ક્રિયા જોકે દેખાવમાં સહેજ જણાય છે, પણ તેમાં ધણીક ક્રિયાનો સમાવેશ થયો છે; તથા એ ક્રિયાની ચપળતાની અને કાર્યોત્ક્રમની કલ્પના પણ થઈ શકતી નથી. તથાપિ આના ઉપરથી બે વાત સિદ્ધ થાય છે,—સ્નાયુનાં યોગથી ચલનક્રિયા થાય છે અને મજ્જાના યોગથી ચલનક્રિયાનો પ્રસવ થાય છે, એથી સ્નાયુ અને મજ્જા આ બે શરીરના મુખ્ય ચાલક ગણવામાં આવ્યા છે.

સ્નાયુ બે જાતના છે:—૧. શરીરના બહારના કામ કરનારા અને ૨. શરીરના અંદરના રૂધિરાભિસરણુ, અન્ન પાચન અને મજા-ત્સર્ગ કરનારા. તેમજ મજ્જના બે પ્રકારછે; એક શરીરની બાહ્ય સ્થિતિની સાથે સંબંધ રાખનારી મજ્જા તથા મજ્જાતંતુ છે, બીજી શરીરની અંદરની ઇન્દ્રિયોની વ્યવસ્થા કરનારી છે. જો કે સ્નાયુના તથા મજ્જાના બે વિભાગ કર્યા છે તથાપિ વાસ્તવિક તેના વિભાગમાં દ્વૈતભાવ નથી. આવી રીતે સ્નાયુ અને મજ્જા આ એકમેકમાં દ્વૈતભાવ નથી. બધી જગાએ એકીયભાવ છે. તે એટલો પ્રબળ છે કે એકના વિના બીજાને ચાલતું નથી સ્નાયુમાં ઓછાપણું થયું કે મજ્જામાં ઓછાપણું થવાનું જ. સ્નાયુની શક્તિ ઓછી થઈ કે તરત મજ્જાની ચેતનાશક્તિનો હાસ થવાનો જ, પણ તે કેટલાક વખત પછી થાઓ અથવા તરત થાઓ. આવી અદ્ભુત રીતિથી પોતાનું કામ કરનાર મનુષ્યનું શરીર પોતાનું સામર્થ્ય કેવી રીતિથી કાયમ રાખી શકે છે એ પ્રશ્નનો દરેકે વિચાર કરવો તથા આરોગ્ય-તાનો માર્ગ જાણીને જરામરણુ જેટલું બની શકે તેટલું લંબાવવું, એ વિચારવાન માણસનું આપણા અલૌકિક શરીરના સંબંધનું કર્તવ્ય છે.

આ શરીરનો બાંધો અસ્થિમય છે. તેના ઉપર સ્નાયુ પસરીને તે અસ્થિના આધારથી હાલવું ચાલવું ઈલાદિ ક્રિયા થઈ શકે છે. શરીરની પૂર્ણવ્યવસ્થામાં ૨૧૪ હાડકાં હોય છે. તેના વિના કેટલેક ઠેકાણે કોમલ હાડકાંના પિંડ હોય છે તેના ઉપર નાના મોટા પ્રબળ દુર્બલ એવા ૪૦૦, ૫૦૦ સ્નાયુ પસરેલા હોય છે. દરેક સ્નાયુમાં અસંખ્ય-લોહી લઈ જનારી નસો, મેદોવાદિન્યા અને મજ્જાતંતુની સૂક્ષ્મ જાળી હોય છે, તેમાંથી એકજ સ્નાયુવિશેષ ‘હૃદય’ અથવા

‘રક્તકોશ’ લ્યો. આ સ્નાયુ રૂધિરશ્લિસરણુનું કામ બજાવે-છે. એ સાધારણ મૂઠીના આકારનું હોઇને શરીરની મધ્યરેખાની ડાબી બાજુએ એટલે ડાબી છાતીની પછવાડે અને ડાબા સ્તનની આસપાસ સતત ક્રમથી બંધ થાય છે તથા ફૂલે છે ધડકતું રહે છે. એવું જણાય છે. એ તેનું ધડકતું વર્ષમાં ત્રણ કરોડ દસલાખ વાર થાય છે. તેમજ આમડીની રચના ઘણીજ ચમત્કારી છે. તેમાં સ્વેદ એટલે પરસેવો ઉત્પન્ન કરવાવાળા બે લાખ ઉપર સૂક્ષ્મ પિંડ છે. બધા દેશમાં તથા સર્વ ઋતુમાં માણસના શરીરમાંની ગરમી એક સરખી છે તે ગરમી આ પિંડથી ઉત્પન્ન થયેલી સ્વેદક્રિયાથીજ પ્રાપ્ત થાય છે. એ પિંડના દરવાજા અથવા મોં આમડીમાં જે અનેક સ્વેદવાહક નળિયો હોય છે તેમાં ઉઘડે-છે. આ નળીઓને જો એકના પછી એક એમ જોડવામાં આવે તો તેની લંબાઈ દશ માઈલ થાય. તેમજ રક્તવાહિન્યાના મજબૂતતંતુ અને મેદોવાહિન્યાની એકંદર લંબાઈ કાઢવામાં આવે તો કેટલી લાંબી થાય તેની ગણતરી થઈ શકતી નથી તથા હજી સુધી કોઈએ તે ગણતરી કાઢેલી પણ સંભળાતી નથી. તેમજ લોહીમાંના રક્તપિંડની ગણતરી કરવામાં આવે તો કેટલા લાખો થશે એ કહી શકતા નથી. આવી રીતે નેત્રનું પરીક્ષણ કરો. તેની અંદરના ભાગમાં પ્રકાશનાં કિરણો જવા પારદર્શક સાધનોને એક બાજુએ મૂકો; તેમાંનો એકજ એટલે દૃષ્ટિ ઉત્પન્ન કરનારો મુખ્ય પડદો જેને દુગ્ગલ એવી સંગ્રાહ આપવામાં આવે છે તે જ લ્યો. આ પડદો પાતળા કાગળના તાવના કરતાં પણ પાતળો હોય છે, તેમાં વળી સૂક્ષ્મ નવ વિભાગ છે. તેમાંનો ઉપરનો વિભાગ શલાકાકાર અને શંકવાકાર પિંડથી જોડાયેલો છે, તેના ઉપર પહેલાં કિરણો પડે છે. આ શંકવાકાર પિંડની સંખ્યા ત્રીશ લાખ છે. શલાકાકાર પિંડની સંખ્યા ત્રણ કરોડ છે, તેમજ સર્વ ઇન્દ્રિયમાં

અતિશય વિસ્મયજનક મગજના ઘટક પિંડની ગણતરી કરો. મૈનર્ડ નામના વિદ્વાને તેનું પ્રમાણ એવું કહેલું છે કે, મગજમાં એ જાતના રંગના ઘટકપિંડ છે. એક સફેદ; બીજા પીલા, તેમાંથી પીલા પિંડ સાઠ કરોડ છે, તેમાં પ્રત્યેક પિંડમાં હજારથી વધારે સ્પષ્ટ દેખાય એવા સૂક્ષ્મ પિંડ છે. તે પ્રત્યેક સૂક્ષ્મ પિંડ લાખથી વધારે અણુ-રેણુકાથી બનેલા છે.

આ સર્વના યોગથી શરીરનું સંપૂર્ણ કામ નિયમિત રીતિથી ચાલે છે. જન્મથી લઇને યૌવનકાલ પૂરો થાય ત્યાં સુધી આ શરીર હળવે હળવે વધીને વૃદ્ધાવસ્થામાં દુર્બલતા આવીને ક્ષીણ થાય છે, અને આખરે તે ક્ષીણતાથી પોપણાદિ ક્રિયા ઓછી થઇને વિકળ થાય છે. એવું વૃદ્ધકાલમાં ગલિતગાત્ર થઇને જે શરીર વિકારવિરહિત મરણ પામે છે તે ઉત્તમ પ્રકારે મરણ પામ્યું, એટલે તે શરીરનો અંત યોગ્ય રીતિથી આવ્યો એવું શારીર શાસ્ત્રવેત્તાઓ સમજે છે. સારે આ વિકારવિરહિત સ્થિતિ આ શરીરને પ્રાપ્ત થાય તેને સાર આપણે તેના પોપણની તથા માવજતની યૌવનકાલ પર્યન્ત યોગ્ય તજવીજથી રાખવી જોઇએ.



આપણું શરીર શેનું બન્યું છે ?

આપણા શરીરના ભાગો કેવા જૂદા જૂદા આકાર તથા બનાવટના જણાય છે ? લોહી, માંસ, હાડકાં, ચામડી અને શરીરનો દરેક ભાગ એક બીજાથી કેવો જૂદો લાગે છે. સાધારણ જ્ઞેનારને એમ મનમાં આવશે કે જે વસ્તુનું માંસ બન્યું છે તેનાં હાડકાં બંને નહિ ફેટલી બધી વસ્તુનું બનેલું હોવું જોઇએ ! પણ પ્રકૃતિનું આ-

અર્થ જોવું. હોય તો આપણું પોતાનું શરીર શાનું બનેલું છે તે દેખાડી આપે છે.

આપણું શરીર કેટલાક તત્ત્વોનું બનેલું છે. એ તત્ત્વો કંઈ ધણાં નથી, પણ આંગળી ઉપર ગણાઈ શકાય એટલાં છે એમ કહાય કહે છે ? રસાયણશાસ્ત્રી સિદ્ધ કરી આપે છે કે શરીર માત્ર ચોડા તત્ત્વોનું મિશ્રણ થવાથી થયેલું છે. જેમ તેલ અને પાણીને આપણે સહેલાઈથી જૂદું પાડીએછીએ તેમ રંસાયણ શાસ્ત્રીઓ શરીરના સઘળા ભાગોનાં તત્ત્વો જૂદાં પાડે છે. તે ઉપરથી કુદરતને એક ધણો આશ્ચર્યકારક બેદ માલમ પડે છે, કે એ તત્ત્વો ધણાખરા ભાગોમાં એકનાં એકજ હોય છે અને માત્ર તેઓના પ્રમાણમાં ફરકાર હોય છે અથવા તેઓની સાથે ખીજાં એક બે તત્ત્વો ઉમેર્યાથી જૂદાજૂદા ભાગો થયેલા છે. આપણું શરીર માત્ર એક દળનું એટલે બારથી સેજ વધારે તત્ત્વોનું બનેલું છે ! વાંચનારને ધણું આશ્ચર્ય લાગશે કે શરીરના ભાગો કેટલા બધા છે, અને તેઓ સઘળા જૂદાજૂદા વસ્તુના બનેલા હોય એવા જણાય છે, તે સઘળા માત્ર ૧૨-૧૫ તત્ત્વોને મેળવ્યાથી કેમ થાય ? પણ એટલામાં જ સર્વ અન્યબીનો પાર આવતો નથી. વધારે આશ્ચર્ય જેવું એ છે કે હવારૂપી તત્ત્વોથી આપણા શરીરનો મોટો ભાગ બનેલો છે; આ શું આશ્ચર્ય જેવું નથી ? રંગ રૂપ તથા આકાર વિનાની હવાઓથી આપણું માંસ, આપણું મગજ, આપણું લોહી, અને આપણા શરીરની આમડીથી તે છેક અંદરના ભાગોનો મોટો ભાગ બનેલો હોય છે. એ હવારૂપી તત્ત્વોમાં મુખ્ય ત્રણ છે,—ઑક્સિજન, હાઈડ્રોજન અને નાઈટ્રોજન એમાંના પહેલાં બે તત્ત્વોનું પાણી બને છે; અને એમાંના પહેલા તથા છેલા તત્ત્વોથી આપણી શ્વાસ લેવાની હવાનો મુખ્ય ભાગ થયેલો છે. જો માણસનું વજન ૧૫૪

હોય તો તેમાં એ તત્વોનું પ્રમાણ નીચે પ્રમાણે હોય છે એમ રસા-
મણુ શાસ્ત્રીઓ જણાવે છે.

આપણા શરીરની બનાવટ.

રતલ-ઑસ-ત્રેન.

ઑસિસજન (એક હવારૂપી તત્વ).

૧૧૧—૦—૦

હાઇડ્રોજન (" ").

૧૪—૦—૦

નાઇટ્રોજન " " " એતત્વ મુખ્યકરી

માંસ અને નક્કર ભાગમાં હોય છે અને જે ખોરાક

પુષ્ટિકારક જણાય છે તેમાંથી એ તત્વ શરીરમાં

પૂરું પડે છે.

૩—૮—૦

કાર્બન (કોલસાનું તત્વ) એ તત્વ ચરખી બનાવવાના

ઉપયોગમાં આવે છે, શરીરની બહારમાં ગરમી રાખ-

વાના કોલસા દાખલ તે વપરાય છે તથા ગતિ આપ-

વાના કામમાં આવે છે.

૨૧—૦—૦

ફોસ્ફરસ આ તત્વ ઘણું અગત્યનું છે અને તે બેભમાં

(નરવસ) તંતુઓમાં અને હાડકાં વગેરેમાં હોય છે. ૧-૧૨-૧૯

કેલ્સીઅમ એટલે ચૂનાનું તત્વ જે હાડકાંને મજબુતી

આપે છે.

૨—૦—૦

ગાંધક.

૦—૨-૨૧

ક્રોમીન, નામનું હવારૂપી તત્વ, જે મીઠાના ખારમાં હોય છે. ૦—૨-૪૭

સોડીયમ જેનો સોડાનો ખાર બને છે. ૦-૨-૧૧૬

લોહું જે લોહીને લાલરંગ આપે છે. ૦-૦-૧૦૦

પોટાસિયમ જેનો પોટાસાનો ખાર બને છે. ૦-૦-૨૫૦

માગનીસિયમ, જેનો માગનીસિયમનો ખાર બને છે. ૦-૦-૧૨

ફ્લોરિન તથા સિલિકોન એમાંનું છેલ્લું તત્વ વાળ, દાંત

તથા નખમાં હોય છે.

૦—૨—૨

કુલ. ૧૫૪. પૌંડ.

આ ઉપરથી જણાશે કે ૧૫૪. રતલના વજનવાળા માણસના શરીરનો મોટો ભાગ ઓઝિસજન હવાનો હોય છે. તેથી ઉતરતું કારખાન અને નાઇટ્રોજન હોય છે. એટલે ૧૫૪. માં ૧૪૬. રતલ એ ત્રણ તત્વો મળીને થાય છે.



એક અપૂર્વ ઘર.

મનુષ્ય જાતિનો ઇતિહાસ વાંચ્યાથી જોવામાં આવે છે કે જંગલી માણસો પહેલાં જમીનની નીચે ખાડો ખોદીને રહેતા હતા પછી પાંદડાનું ઘર, ખડતું ઝુંપડું તૈયાર કરવાનો તેઓએ આરંભ કર્યો. પછી સુધારાની સાથે જ્યારે હદપાર ચઢતી ચર્મ, સારે ઇંટનાં અને પથ્થરનાં ચણીને પાકાં ઘર તૈયાર કરવા લાગ્યા. આજકાલ તો એટલો સુધારો થયો છે કે તેની વાત જ પૂછવી નહિ. ઘરના રહેનારના સુખને માટે કેટલી જાતની તૈયારી કરવામાં આવે છે. ટેલિફોન, ટેલિગ્રાફ, ગ્રામ્ફોન, પાણીના નળ, વિજળીની ખત્તી, એ સિવાય ખીજું કેટલુંક જોવામાં આવે છે.

પરંતુ ખીજું એક અપૂર્વ ઘર છે, તે ઘર મનુષ્યની સૃષ્ટિ ચર્મ સારથી ચાલ્યું આવે છે. તે છતાં આજકાલનાં ઘર બનાવવાની જે ચઢતી ચર્મ છે, ઘરની અંદર જે સુખદાયક વસ્તુ બને છે તે, તે અપૂર્વ ઘરમાં પહેલાંથી છે.

આ અપૂર્વ ઘર તે શું તે કહો જોઈએ ? મનુ-

આપણાં ઘર ઇંટો લાકડાં વાંસડા પથ્થર માટી જગેરેથી બના-

વવામાં આવે છે. વળી તે કીચડ, રેતી, મુરકી ચૂના વગેરે મસા-
સાથી ચણવામાં આવે છે. આપણું શરીરકે પી ધર પણ નાના
પ્રકારની વસ્તુથી બનેલું છે. રસાયન શાસ્ત્રીની મદદથી આપણે
જાણવા પામ્યા છીએ કે તે વસ્તુઓ શી છે ? રસાયનશાસ્ત્ર કહે
છે કે ઑક્સિજન તથા હાઇડ્રોજન આ બે હવા મળીને પાણી
થયું છે અને ઑક્સિજન તથા નાઇટ્રોજન આ બે ગ્લાસ મળીને
વાયુ થયો છે. એક કાચનો કડકો તપાસીને રસાયનિક પડિતોએ
દેખાડ્યું છે કે, સિલિકા આસિડ અને પોટાસને કોઈ મૂકરર ભાગમાં
મેળવ્યાથી કાચ થયો છે. જેમ લાલ, આસમાની તથા પીળો આ
ત્રણ મૂળ રંગના મિશ્રણથી બીજા રંગ થાય છે તેમ કેટલીક મૂળ
વસ્તુના મિશ્રણથી આ જગત બન્યું છે.

આજ સુધી ૭૦. જાતની મૂળ વસ્તુ શોધી કહાડવામાં આવી છે.
તેનાથી આપણું જગત બન્યું છે. આ મૂળ વસ્તુમાંના લગભગ
ચોથો ભાગ આપણા શરીરમાં વાપર્યો છે. તે શું શું છે ?—ઑક્સિ-
જન, હાઇડ્રોજન, નાઇટ્રોજન, કાર્બન (કાચલો), ગંધક, ફાસફરસ,
સિલિકાન મ્યાગનેસિયમ અને લોહું.

લોહું હોવાથી જ આપણું લોહી લાલ થયું છે. વાળમાં
પિત્તમાં અને શરીરના જૂદા જૂદા ભાગમાં લોહું છે. જેના યોગે
કાચ થાય છે તે સિલિકા પદાર્થ આપણા વાળમાં અને નખમાં
મળે છે. બીજા એક કાચનો ઉપાદાન જે પોટાસ છે તે આપણા
લોહીમાં, માંસમાં, માંસના લોચામાં અને શરીરની પાતળી વસ્તુમાં
મળે છે. હાડકાં તથા દાંતમાં ચૂનો છે.

ઝાડપાનાદિ વનસ્પતિ આ ચૂનો તથા સિલિકા ખાય છે. આપણે
વળી એ વનસ્પતિ શાક ભાણ, અનાજ, વગેરે રૂપમાં ખાઈને ચૂનો

તથા સિલિકા લઇએ છીએ. આ વિવિધ ઉપાદાનો આપણે આપણા ખોરાકમાંથી લઇએ છીએ. જે આપણાં હાડકાં જેટલો જેમજે તેટલો ચૂનો ન પામે, આપણું લોહી જેમજે તેટલું લોહું ન મેળવે, તે આપણું શરીર જેમરામત થઈ જાય. અર્થાત્ આપણે માંદા પડીએ. આપણું આ અપૂર્વ ઘર શી રીતે બન્યું છે તેનો વિચાર કરીએ.

આપણું શરીર અસંખ્ય કોષોની સમષ્ટિ છે. અર્થાત્ નાની નાની કોથળીના જેવી વસ્તુઓમાં એક જાતનો પાતળો પ્રવાહિ પદાર્થ ભરેલો છે. આ અસંખ્ય કોષ અથવા કોથળીની દ્વારા આપણું આખું શરીર બન્યું છે. એ કોષમાં જે અર્ધ પ્રવાહિ પદાર્થ છે તેને અંગ્રેજીમાં પ્રોટોપ્લાઝમ Protoplasm કહે છે. આ કોષો એટલા બારીક છે કે ઘણું સાફ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર નહિ હોય તો તે જોવામાં પણ આવી શકતા નથી. આ કોષો ધીરેધીરે મરી જાય છે. વળી નવા કોષો તૈયાર થઈને તેઓની જગા લે છે. શરીરમાં જન્મ મૃત્યુ નિત્ય ચાલે છે. આપણા દરેક વાક્યમાં, દરેક વિચારની ક્રિયામાં, દરેક ગતિમાં, આપણા શરીરમાંના કોઈ કોઈ ભાગ નાશ પામે છે. વળી ખરાબર તેના જેવા બીજા બને છે. જે આમ નહિ બનત તો આપણા વહાલા મિત્રોને પણ થોડા વખતમાં ઓળખી શકત નહિ.

જ્યારે નાનાં છોકરાં ઘણાં વધવા માંડે છે ત્યારે એટલા નવા કોષ તેઓના શરીર ઉપર સામેલ થાય છે કે તેઓ મોટા થયાથી કેટલીક રીતે તેના ચહેરામાં ફરક પડે છે. પરંતુ એટલો ફરક પડતો નથી કે તે એકીવારે નહિ ઓળખી શકાય. મૂળ આદર્શની જેડે કેટલુંક સરખાપણું રહે છે. આપણા શરીરની કોઈ જગાએ જે કોઈ કપા-મલો થા હોય તો સાંતો ભાગ કાળે કરીને એકીવારે નવો થઈ જાય છે ખરો, પરંતુ એક ડાઘ રહી જાય છે.

આપણું આ અન્નયજ્ઞવાળું ઘર શી રીતે તૈયાર થાય છે, શી રીતે નાશ પામે છે, અને શી રીતે તેને દુસ્ત કરવું જોઈએ, તે જાણવાની ધણી જરૂર છે.

આપણા શરીરના કોષોનું મુકરર આયુષ્ય છે—તે મુકરર સમય ગયાથી તેઓ મરી જાય છે—મરી ગયાથી શરીરમાંથી તેઓને જો બહાર નહિ કરવામાં આવે તો રોગનું કારણ થાય છે.

શરીરના ચલન વલનથી આ કોષોનો ધ્વંશ થાય છે અને શરીરમાંથી આ મૃત ભાગને બહાર કાઢવાનો લાગ મળે છે. એટલા માટે કસરત ધણી ઉપયોગી છે. શરીરની હીલચાલ તથા કસરતથી નાશ પામેલા કોષો બહાર ગયાથી નવા કોષને માટે નવી વસ્તુ સંગ્રહ કરવાની જરૂર તથા ઇચ્છા ઉત્પન્ન થાય છે. આ ઇચ્છાનું નામજ બૂખ છે. બૂખની ઉત્તેજનામાં ખાધાથી ખાવાની વસ્તુમાંથી નવા કોષો બને છે. આ કોષોને તેઓના મુકરર જીવનકાલની પહેલાં કસરતથી ધ્વંશ કરી નાખવા સારા છે—નહિ તો જો તેઓને વૃદ્ધ થઈને મર્યા દેવામાં આવે—તો શરીરની મહેનત નહિ કરવાને લીધે મૃત ભાગોને શરીરમાંથી બહાર કાઢવા મુશ્કેલ પડે છે—તેથી આ મૃત ભાગ શરીરમાં બંધીવાન રહે છે અને નાના પ્રકારના રોગ ઉત્પન્ન કરે છે.

જો કામકાજ રમતગમત કરીને શરીરની હીલચાલ યથાયોગ્ય કરો, જો વખતસર યથાયોગ્ય ખાવાનું ખાઓ, જો યથાયોગ્ય ઊંઘો, તો જોશા કે તમારું ચિરમંડાર શરીર મંદિર જેવું ભાંગે છે તેવુંજ તરત પોતાની મેળે મરામત થાય છે (નવું તૈયાર થાય છે).

ઉમ્મરે પુગેલા માણસના વજનની સરાસરી ૧૪૦ રતલની હોય છે; હાડકાં, પાસળાં નીકળેલા હાડપિંજર જેવા માણસનું વજન ૧૪૦ રતલ જેટલું હોય છે. માણસના શરીરમાં હાડકાંની સંખ્યા

૨૪૦૦ ની છે. પુરુષના મગજનું વજન સરાસરી ૩૫૦ ગ્રામ તથા સ્ત્રીના મગજનું વજન ૨૦૦ ગ્રામ ને ૧૧, ઓક્સિજન હોય છે. દાંતોની સરાસરી સંખ્યા બેસતી છે.

એક માણસ દર મિનિટે આશરે ૨૦૦ વખત દમ લે છે, અથવા કલાકે ૧૨૦૦ વાર શ્વાસોશ્વાસ લે છે. દર મિનિટે તે ૧૮ પેંટ અને દરરોજ ૭ હોગ્રેડ નેટલી હવા શ્વાસમાં લઈ શકે છે. આવી રીતે શ્વાસમાં લેવાની હવામાંથી સેંકડે ૪૦૮ ટકા નેટલી શારીરિક ગ્યાસ પાછી કાઢી નાંખે છે. દરરોજ તે ૧૦૦૦૬૬૬. ૬૫ ફૂટ નેટલી એ ગ્યાસ, અને તેટલીજ ઓક્સિજન હવા દમમાં લે છે.

નાનપણમાં નાડીના ધબકારા દરમિનિટે ૧૨૦૦ હોય છે અને તરુણ વયમાં ૮૦૦ તથા ૩૦ વર્ષની ઉંમરે ૬૦ હોય છે. પુરુષ કરતાં સ્ત્રીની નાડી વધારે ત્વરાથી ચાલે છે. દિલના ધબકારા દર મિનિટે ૭૨ હોય છે. દર ધબકારે ૬ ઓક્સિજન લોહી ગાળી પાણીએથી શરીરમાં ફેરવે છે. આખા શરીરમાં આશરે ૫૭૬૦ ગ્રામ નેટલી લોહી હોય છે, અને તે ૩૨ ધબકારામાં દિલમાંથી પસાર થઈ જાય છે. શરદામાંથી દર કલાકે ૧૦૦૦ ઓક્સિજન લોહી જાય છે.

ફેફસામાં ૧૭૪૦૦૦૦૦૦ હિદ્રો છે. માણસના શરીરની સપાટી ૨૫૦૦ ચોરસ ઇંચ નેટલી હોય છે. તેથી એવી ગણતરી થઈ છે કે ફેફસાંના ઉપલાં સધળાં હિદ્રો શરીરની સપાટી કરતાં ૩૦ ધણો વધારે વિસ્તાર ખતાવે છે. હાથની હથેળી ઉપર ઉપર ૮ હિદ્રો ગણાય છે. એક સાધારણ કદના માણસમાં ૭૦૦૦૦૦૦ હિદ્રો હોય છે. આખા શરીરમાં ગટરૂપી આ હિદ્રોની સરાસરી સંખ્યા ૧૭૫૦૦૦૦૦ ઇંચ અથવા ૧૪૫૮૩૮૦ ફૂટ અથવા ૪૮૬૦૦૦ વાર અથવા નજદીક ૨૮ માઈલ નેટલી છે.

આ હિદ્રોમાંથી ૨૪ કલાકમાં ૩૩૦ ઓક્સિજન નેટલી પરસેવે

અદ્રશ્ય રીતે હડી જાય છે. શરીરની સરાસરી ગરમી ૯૮° ફીમીની છે. દર ચોરસ ઇંચે હવાનું દબાણ ૧૫૦ રતલનું હોય છે. માટે માણસનું શરીર ૨૯૨૩૨ રતલ અર્થાત્ ૧૩૦૮૧ જેટલું વજન ખમે છે.

શહેરોમાં ઉષ્મરની સરાસરી ૩૮° વર્ષની અને ગામડાઓમાં ૫૫° વર્ષની હોય છે.

રસાયન પ્રયોગ પ્રમાણે માણસનું શરીર ૧૩૦ તત્વોનું બનેલું છે, જેમાંના પાંચ વાયુરૂપી અને આઠ સંગીન પદાર્થ છે. ૧૫૪ રતલના વજનના માણસને લઈને તપાસ કરવામાં આવે તો તેના શરીરનો મોટો ભાગ ઑક્સિજનનો બનેલો જણાશે. જેનો જથ્થો ૬૮૦ ધનકૂટ કરતાં પણ વધારે હોય છે. હાઈડ્રોજનનો જથ્થો એથી થોડો ઓછો હોય છે. કેમકે એ તત્વ માત્ર ૧૫૦ રતલ જેટલું જ હોય છે. તોપણ એ હવા ખૂટી હોય છે, સારે તો ૨૮૦૦ ધનકૂટ જેટલી જગા રોકે છે. પીનું ત્રણ ગ્યાસોમાંની નાઈટ્રોજનનું વજન ભગભગ ૪૦ રતલ જેટલું હોય છે ક્લોરીનનું ૨૬૦ ઑંસ જેટલું અને ફ્લોરીનનું ૩૩૩ ઑંસ જેટલું હોય છે.

શરીરમાંના નક્કર પદાર્થોમાં કાર્બન નામની ધાતુનું તત્વ ૪૮૦ રતલ છે, એથી હિતરનું ફાસફરસનું ૨૬૦ ઑંસ અને ગંધકનું ૩૩૩ ઑંસ જેટલું હોય છે. ધાતુઓમાં કેલ્શ્યમ ૩૦ રતલ, પોટાશ્યમ ૨૩૩ ઑંસ, સોડીયમ ૨૩ ઑંસ અને કોદું ૧૩ ઑંસ. હોય છે. આ ૧૩૩ તત્વોની જાતજાતની મેળવણીઓ અને બનાવટો શરીરમાં બનેલી છે.



શાથી ઇન્દ્રિય જ્ઞાન ઉત્પન્ન થાય છે ?

જગતના નાના મોટા બધા જીવો યોગ્ય મણા ઇન્દ્રિય જ્ઞાનવાન

છે;—એ ઇન્દ્રિયોથી તેમને શી રીતે જ્ઞાન પ્રાપ્ત થાય છે. એ પ્રશ્ન વિશે શારીરતત્ત્વવિત્ પંડિતો ઘણા વખતથી ચર્ચા કરે છે. અર્થઃ મર્યાદાનું સુદૃઢ જરૂર મળ્યું છે. પરંતુ ઇન્દ્રિય ગ્રાહ્ય બહારના વ્યાપારો “જ્ઞાનના દ્વારસ્વરૂપ” ઇન્દ્રિયોની મદદથી દેહમાં પ્રવેશ થઈને કપી કપી પ્રક્રિયાથી જ્ઞાન ઉત્પન્ન કરે છે, તે હજી સુધી પણ બધું બાણવામાં આબંધું નથી. ઘણાક પ્રયોગોથી તથા શોધોથી વિદ્વાનોએ જોયું છે કે પ્રાણીઓનું મગજ જ્ઞાનમાત્રનું કેન્દ્ર છે. મગજ ખરાબ થયાથી, તનદુરત તથા અતિસંયમિત બીજી ઇન્દ્રિયોથી પણ કંઈપણ જ્ઞાન ઉત્પન્ન થતું નથી. દર્શન જ્ઞાન ઉત્પન્ન કરવાને માટે જેમ સારી આંખની જરૂર છે, તેમ મગજની પણ જરૂર છે; પરંતુ કેવા અદ્ભુત ઉપાયથી વાયુસંચાલિત પુષ્પરેણુ અને અતિ મુદ્દમ પ્રકાશ તથા વાયુની લહેરો યથા ક્રમથી નાક, આંખ અને કાને દ્વારા મગજમાં પ્રવેશ કરીને સૂઝવા, જોવા તથા સાંભળવાનું જ્ઞાન ઉત્પન્ન કરે છે, તે હાલના ઉત્તમ વિજ્ઞાનની મદદની પણ આજ સુધી સારી રીતે નિર્ણય થયું નથી. માણસ વિશેષમાં કોઈ એક સુકરર પદાર્થનું દર્શન અથવા કોઈ શબ્દ સાંભળવાનું જ્ઞાન બધી વખતે એકજ હોતું એ વાત આજ પણ કોઈ રૂપે કહી શકતા નથી. મારી આંખે જે પદાર્થ લીલા રંગ તરીકે જણાય છે, તે ખીજાને આસમાની અથવા ખીજા કોઈ તેવા રંગનો દેખાય નહિ, એમ કોણ કહી શકે ? રંગનો અધાપો એ તેનું એક ઉત્કૃષ્ટ ઉદાહરણ છે. મનુષ્ય સિવાયના જીવની વાતનો જુદીજ છે. તેઓ કોઈ રંગના પદાર્થ શી રીતે જુએ છે, અને કોઈ વાસ શી રીતે અનુભવે છે. તેનો નિર્ણય પંડિત અને મૂર્ખ બેઉને સરખો છે । તોપણ કેટલાંક જીવન ઇન્દ્રિયની બનાવટ એક સરખી જોઈને આટલું તો કહી શકાય છે કે, મનુષ્ય તથા ખીજા પ્રાણીઓનું જ્ઞાન ઉત્પન્ન કરવાનું,

કાર્ય એકજ રીતે થાય છે, પરંતુ તેઓ દરેકના જ્ઞાનનું સ્વરૂપ શું છે, તે વિશે કંઈપણ મત પ્રકાશ કરી શકાતો નથી.

આંખ એ એક સુગંધિત વૈજ્ઞાનિક યંત્ર છે; એમ કહેવાને એક પ્રસિદ્ધ દાર્શનિકે ખોટું પાડીને કહ્યું છે કે, વૈજ્ઞાનિકો આંખને એક સુવ્યવસ્થિત યંત્ર તરીકે માને છે ખરા, પરંતુ ચક્ષુરિન્દ્રિય એટલી અસંપૂર્ણ છે કે કોઈપણ યંત્ર વેચનાર તેવા દોષવાળો ખીજે કોઈ પણ યંત્ર તેની પાસે વેચવા લાવ્યાથી તે કોઈ રીતે વેચાતો લે નહિ. એ દાર્શનિકના આ બોલ તેની અતિશુદ્ધિ તથા ખાંડિલ બાહુલ્યના પરિચાયક છે કે નહિ તે જાણતા નથી. તોપણ જીવ સારીરના એવા નાના ભાગ પણ જે હાલના જડ વિજ્ઞાનના મૂળ સત્યના અનુસારે બનેલા છે અને તેઓની અભ્યાશ્ચર્ય ક્રિયાની પરીક્ષાથી આજ પણ દાર્શનિકો ધણા વિષયોનું શિક્ષણ મેળવે છે, તેમાં કંઈપણ મતભેદ નથી. વાંચનારાઓ જાણતા હશે કે એક વચ્ચેથી ઉપસેલી અથવા જડો પરકલા કોઈ પણ પદાર્થની સામે રાખીને કાચની બીજી બાજુએ એક પડદો રાખ્યાથી એના ઉપર પરકલાની સામેના પદાર્થની એક છબી પડે છે, અને એ પદાર્થથી કોઈ એક નિર્દિષ્ટ તફાવતે કાચ રાખ્યાથી છબી સ્પષ્ટ તથા ખરાબર દેખાય છે. તેમ પ્રાણિયોની આંખમાં ઉપર લખ્યા પ્રમાણેની એક એક પરકલા છે, અને તેની પછવાડે સ્નાયુમંડિત એક એક કાળો પડદો પણ છે; એ બેઉની વચ્ચેમાં એક જાતનો સ્વચ્છ પાતળો પદાર્થ ભરેલો છે. બહારના પદાર્થનો પ્રકાશ પહેલાં આંખની ઉપર ના નાના માર્ગમાંથી પ્રવેશ થઈને ઉપલી પરકલાના ઉપર પડે છે, અને પછી પદાર્થની સ્પષ્ટ પ્રતિકૃતિ કાલા પડદા ઉપર ઉત્પન્ન કરે છે. ફોટોગ્રાફરો પોતાના કયામેરામાં જે ઉપાયથી બહારની વસ્તુની છબી પાડે છે તેમ આંખથી પણ તે ઉપાયથી નાના કાળા પડદાના

ઉપર છબી ઉત્પન્ન થાય છે. ફોટોગ્રાફરો છબી પાડતી વખતે છબી સ્પષ્ટ દેખાડવા માટે ક્યામેરાની સામેના પરકલાને આગળ પાછળ કરીને બરાબર રાખે છે; આંખનું ચોકડું તે પ્રમાણે ખસેડવું પડતું નથી. દર્શનીય વસ્તુના દૂરતાનુસારે, જોનાર આંખના ચોકડાનો આકાર અબળણુતાં જ એવો પરિવર્તિત કરે છે કે એને પોતાની જગાપર રાખીને કૃષ્ણ પડદાના ઉપર દર્શનીય વસ્તુની એક સર્વોચ્ચ સુંદર છબી ઉત્પન્ન કરે છે. જેઓ પદાર્થના દૂરતાનુસારે આંખનું ચોકડું લામું સાંકડું કરી શકતા નથી, તેઓ ધણુંકરીને દૂંકી નજરવાળા જોવામાં આવે છે, અને આવી દોષવાળી ઓળથી બહારની વસ્તુ સ્પષ્ટ જોવા માટે બનાવટી ચોકડું અર્થાત્ ચસમા વાપર્યા વિના તેમને બીજો ઉપાય હોતો નથી. આંખના વચમાંના સ્નાયુ-મય કાળા પડદાના ઉપર બહારની વસ્તુની છબી ઉત્પન્ન થયાથી શી રીતે દર્શનમય થાય છે, તેનો નિર્ણય શારીરતત્ત્વવિદો હજી પણ સંપૂર્ણ રીતે કરી શક્યા નથી; તોપણ પડદાની સાથેના સ્નાયુમંડળ અને સ્નાયુકેન્દ્ર એટલે મગજથી આ કામ થાય છે, તેમાં તો સંદેહ નથી.

નાક પણ એવું યંત્રસ્થાનીય છે, પરંતુ તેની બનાવટ આંખના જેવી અધરી અથવા ગુચ્ચવણુ બરેલી નથી. નાકમાં અર્થાત્ ફેફસામાં વાયુ પ્રવેશનો માર્ગ છે. જાળની પેઠે એક જાતનું સચ્છિદ્ર ઢાંકણ પથરાયેલું છે. પ્રાણીઓ શ્વાસ લેતી વખતે વાયુની જોડે બહારના પદાર્થના જેજે સૂક્ષ્મ રજકણો ખેંચે છે, તે બધા ઉપર લખેલા ઢાંકણનો અટકાવ થઈને ત્યાં એકઠા થાય છે. ઢાંકણ કુદરતી એક જાતના રસથી બીનું રહે છે, એ વાસ્તે તેમાં કોઈ પદાર્થના સૂક્ષ્મ ભાગ એકદમ જવાથી સહજ નીકળતા નથી. વાસવાળા કોઈ જાતના બહારના પદાર્થના અણુઓને સુંઘવાનું માન

હપર લખેલી રીતે સ્નાયુ મંડળ તથા મગજથી ઉત્પન્ન થાય છે. પરંતુ કેવી પ્રક્રિયાથી પદાર્થના બારીક ભાગ તથા સ્નાયુ મંડળીના સંયોગથી સુગંધી લેવાનું જ્ઞાન ઉત્પન્ન થાય છે, તે દર્શનિકો હજી સુધી નિરૂપણ કરવાને કૃતેહમંદ થયા નથી. પ્રાણીઓને શ્રવણ જ્ઞાન પણ જ્ઞાનના સ્નાયુમંડળ તથા મગજની મદદથી થાય છે. સ્થળચર પ્રાણી-ઓના કાનના વેહમાં એક જાતનો પાતળો પદાર્થ ભરેલો હોય છે, અને એનો આખો ભાગ એક જાતનો રોમસ તથા સ્નાયુ મંડિત સૂક્ષ્મ ઢાંકણથી પથરાયેલો જોવામાં આવે છે. બહારના ભાગમાં કંઈ પણ અવાજ થયાથી પાસેનો વાયુ કંપિત થઈને કાનના વેહના પાતળા પદાર્થને હલાવે છે અને તે હાલવાનો પ્રવાહ અથવા ઝપાટો ઢાંકણથી મજબૂત થયેલા વાળોને કંપિત કરીને શ્રવણ જ્ઞાન ઉત્પન્ન કરે છે. પરીક્ષાથી જોવામાં આવ્યું છે કે આંખ તથા નાકના સ્નાયુઓના ઢાંકણથી જે કામ થાય છે, કાનના વેહમાંના વાળોથી પણ તે કામ થાય છે, એ કહેવું પડે એમ નથી કે ઉપર વર્ણન કરેલા મુખ્ય ત્રણ ધન્દ્રિય જ્ઞાનના પ્રત્યેકની ઉત્પત્તિને માટે મગજનું અસ્તિત્વ સર્વથી પહેલાં જોઈએ. પરંતુ શી રીતે મગજ તથા જ્ઞાનજનને ક્ષમ કેશથી શ્રવણ જ્ઞાન ઉત્પન્ન થાય છે, એ બનાવના નિવેડામાં પડિત મૂર્ખ બધા અંધારામાં છે.



ફૂલનો વાસ શાથી જાણવામાં આવે છે ?

બધા જાણેલા કહે છે કે આ ફૂલનો વાસ સારો છે પેલા ફૂલનો વાસ કંઈ નથી, આ સુગંધવાળું પુષ્પ છે, છલાદિ; પરંતુ

વાસ, રંગ વગેરે આપણને અનુભૂતિ માત્ર (Sensation) છે. અનુભૂતિની ઉત્પત્તિ શા કારણથી થાય છે ? પહેલાં બહારના પદાર્થો ઇન્દ્રિયગ્રાહ્ય થયાથી, ઇન્દ્રિયના અનુપ્રમાણે Cell માં કંપન ઉત્પન્ન થાય છે; એ કંપન પછી જ્ઞાનતંતુ (nerve) માં પહોંચીને મગજના મૂલ્ય પદાર્થનું કંપન ઉત્પન્ન કરે છે, અને આ કંપનનું ફળ એક જાતની અનુભૂતિ છે. વિભિન્ન ઇન્દ્રિયના વિભિન્ન જ્ઞાનતંતુ (નર્વ) મગજના પદાર્થનું વિભિન્ન કંપન ઉત્પન્ન કરીને વિભિન્ન પ્રકારની અનુભૂતિ ઉત્પન્ન કરે છે. અનુભૂતિના ઉત્પાદનને માટે જેમ બહારની વસ્તુની જરૂર છે તેમ ઇન્દ્રિય, Nerve તથા મગજના પદાર્થની જરૂર છે. હવે ધારો કે એક અનુભૂતિ થઈ કમળનો વાસ (એક વિશેષ અનુભૂતિ માત્ર) છે; આ અનુભૂતિના પછી તરતજ મનમાં એક વિશ્વાસ જન્મ્યો કે પાસેજ એવી એક વસ્તુ છે જેનાથી આ અનુભૂતિની ઉત્પત્તિ થઈ છે. તે વસ્તુ કંદાર એક કમળનું ફૂલ હોય અથવા (ધારો પ્રિયતમાનું મુખપદમ હોય, અથવા બીજો કોઈપણ પદાર્થ હોય; પરંતુ આપણી બહાર એવી કોઈ વસ્તુ કારણે રૂપથી રહેલી છે, આ વિશ્વાસ ઉત્પન્ન થાય છે; અને તે વસ્તુને આપણે સુગંધીદાર વસ્તુ તરીકે કહીએછીએ. આ કહેવામાં આપણે ધણો ઘોટાળો કરીએછીએ. આપણે જે સમજીએ તથા જાણીએછીએ, તે નહિ જોણતાં નવી વાત ઘડીએછીએ. કમળનું ફૂલ કમળ ગંધરૂપ અનુભૂતિનું કારણ છે, ફક્ત આમ નહિ કહેતાં આપણે કહીએછીએ કે એ વાસ કમળ-ફૂલના અંદરનો એક ગુણ અથવા property એ કમળ ફૂલનું જ પોતાનું છે, તેમાંજ રહેલું છે. કમળનું ફૂલ કમળના ગંધવાળું છે. પરંતુ આનું કહેવાનો આપણને શું અધિકાર છે ? ખરી રીતે જેતાં કમળનો વાસ એક માનસિક અનુભૂતિ માત્ર છે. મનની બહાર એનું કંઈપણ અસ્તિત્વ નથી. જરા વિચાર :

જોયાથી જ સમજશે કે અનુભૂતિ જો બહારના ઉત્તેજક પદાર્થનો ગુણ હોય તો બ્યારે કાંટા હાથમાં લાગ્યાથી દર્દ જણાય છે, સારે એ દર્દ પણ કાંટાનો ગુણ અથવા property છે. પણ તે એક ચામડીની અનુભૂતિ છે, ખીજી સુંઘવાની ઇન્દ્રિયનો પ્રભેદ આટલોજ માત્ર છે.

શક્તિ અને ક્ષય.

બ્યારે કંઈ કામ જોવામાં આવે છે સાં કોઈને કોઈ વસ્તુનો ક્ષય અર્થાત્ ઓછાપણું જોવામાં આવે છે. બ્યારે રાતે દીવો બળે છે, સારે તેલનો ક્ષય જોવામાં આવે છે; રેલવે ઉપરથી બ્યારે ઇજીન દોડે છે, સારે ધણા કોલસા બળે છે; તોપમાંથી બ્યારે પ્રચંડ વેગથી ગોલા ફેંકવામાં આવે છે, સારે દારૂનો ક્ષય જોવામાં આવે છે; તારના ઉપરથી વિજળીનો પ્રવાહ બ્યારે સમાચાર લઈ જાય છે, સારે વિજળીના સંચા (Battery) માંથી ધાતુ તથા ખાર ખપે છે; આવી રીતે પૃથ્વીમાં જે કંઈ કાર્ય અથવા શક્તિનો વિકાસ જોવામાં આવે છે, સાં કંઈ ને કંઈ જડ પદાર્થ વિશેનો ક્ષય જોવામાં આવે છે. પરંતુ આપણે ધણું કરીને જેને ક્ષય કહીએછીએ અથવા ઓછાપણું ધારીએછીએ, તે ખરેખરે ક્ષય નથી; એ પદાર્થનું રૂપાંતર માત્ર છે. જેઓ રસાયણ શાસ્ત્રનો કંઈક મર્મ જાણે છે તેઓજ જાણે છે કે જડ જગતમાં ક્ષય નથી. જડ જગતના એક પણ પરમાણુનો ધ્વંસ થતો નથી અથવા નવી સૃષ્ટિ થઈ શકતી નથી. આટલું તો છે કે જ્યાં કાર્ય છે, સાંજ ક્ષય છે, એમ અમે ઉપર જે કહ્યું છે, તે વૈજ્ઞાનિક ભાષામાં કહેવામાં આવે તો કહેવાય કે જ્યાં કોઈ જડ પદાર્થનું રૂપાંતર થાય સાંજ શક્તિનો વિકાસ થાય છે.

કોઈ કોઈ ઠેકાણે આપણે શક્તિનો વિકાસ જોઈએ છીએ. ખરું
પરંતુ જ્યાં પદાર્થનો ક્ષય આપણને ધણુંકરીને નજરે પડતો નથી.
વાયુ પ્રવાહ એનું એક ઉત્તમ ઉદાહરણ છે. વાયુપ્રવાહથી વહાણને
ચાલતું જોઈએ છીએ, જાડ ઉખડતાં જોઈએ છીએ, પરંતુ શી વસ્તુના
ક્ષયથી વાયુપ્રવાહ ઉત્પન્ન થાય છે, તે એકદમ જોઈ શકતા નથી.
પરંતુ વૈજ્ઞાનિકો જાણે છે કે સૂર્યની ગરમીથી વાયુ સંચાલિત થાય
છે; વળી સૌર એટલે સૂર્યની ગરમીની ઉત્પત્તિ સૌરમંડળમાંના પદ-
ાર્થોના પ્રચંડ દાહથી છે, તેથી પરાક્ષ રીતે વાયુની શક્તિ તે વાથી
ઉત્પન્ન થાય છે.

મધ્યાકર્ષણ આવી બીજી એક શક્તિ છે. વિશ્વમંડળના પરમા-
ણુમાંજ મધ્યાકર્ષણનો પ્રભાવ દીઠામાં આવે છે, પરંતુ આ મધ્યા-
કર્ષણ શક્તિની ઉત્પત્તિ ક્યાંથી થાય છે, શી વસ્તુના ક્ષયને સાટે
આ સર્વવ્યાપિની શક્તિ ઉત્પન્ન થાય છે, તેનો નિર્ણય કોઈ કરી
શકતા નથી. આ મધ્યાકર્ષણી શક્તિ અનંત વિશ્વવ્યાપી છે. ખૂદ
છેતના પરમાણુઓ એક બીજાના ઉપર શક્તિ વિકાસ કરે છે; આ-
કાશ આ શક્તિનું વાહન છે, તેથી આવું અનુમાન કરવું એ ગેર-
વાજબી નથી કે આપણી દૃષ્ટિની બહાર જ્યોતિ મંડળમાં ક્યાંને
ક્યાં કોઈ રીતનો ફેરફાર થતો હશે અને મધ્યાકર્ષણ શક્તિ તે છેટે
અનંતા અજાણ્યા ફેરફારનું કારણ હશે.

આ બધાથી નિરેન્દ્રિય અથવા અશારીરિક શક્તિ Inorganic
Forces ના વિશે જાણવામાં આવ્યું. આપણુ પ્રલક્ષ જ્ઞાન તથા
અનુમાન જેટલું જાણે છે, તેટલાથી જોઈ શકીએ છીએ કે કોઈને
કોઈ પદાર્થનો ક્ષય, ધ્વંસ અથવા ફેરફાર નહિ થયાથી કોઈ શક્તિનો
વિકાસ થતો નથી. ભારે શું શારીરિક પદાર્થનાં કાર્યો પણ ખરાબર
એ નિયમને તાબે છે ? દેહીમાનની જે વિચાર કરે છે, વાત કહે છે

કામ કરે છે, તે પ્રત્યેક ક્રિયા શું કોઈ પદાર્થનો ક્ષય જણાવે છે? વિજ્ઞાન કહે છે હા આ દેહી પદાર્થ સંનત શક્તિની પેઠે દેહિયોના કામ પણ પદાર્થ વિશેષતા ક્ષયથી ઉત્પન્ન થાય છે. સ્નાયુનીમ શક્તિ (Nerve force) થી માણસ વિચાર કરે છે, ગતિશક્તિ (Mechanical force) થી અંગ સંચાલનાદિ કાર્ય થાય છે; રાસાયનિક તથા શારીરિક શક્તિઓ (Chemical and physiological forces) એ તો ખોરાક પરિપક્વ કરે છે, દેહની મરમીની રક્ષા કરે છે, અને દેહના ઉપાદાનો બનાવે છે; વળી એ ક્ષય થઇને મળમૂત્રાદિ કાઢે છે. દેહની આ બધી શક્તિજ ક્ષયથી ઉત્પન્ન થયા છે. જેમ ચૂલામાં એક બારી લાકડાં બળે છે. તેમ માનવદેહ પણ નિરંતર દગ્ધ તથા ક્ષયિત થાય છે. બાળક મોટા થઇને માણસ થાય છે, પરંતુ તેના આ વૃદ્ધિકાલની પ્રત્યેક ધડી પ્રત્યેક પળ પ્રત્યેક મુહૂર્તમાં તેના દેહનો ક્ષય થાય છે. તો તે દેહ ક્ષય ન થતાં વૃદ્ધિ થાય છે તેનું કારણ દેહમાં ખર્ચ કરતાં જમે વધારે છે. કોઈનું જમે ઉધાર બરાબર હોય તો તે શરીર ધ્વંસ પામે નહિ, જ્યાં ખર્ચ કરતાં જમે વધારે હોય ત્યાં શરીર પુષ્ટ થાય; પરંતુ જ્યાં જમેના કરતાં ખર્ચ વધારે ત્યાં ક્ષય અનિવાર્ય છે. આ નાના માનવદેહમાં નિરંતર શી રીતે ક્ષય થાય છે તે આપણે જોઈ શકતા નથી; પરંતુ તે જાણીને તથા સાંભળીને આશ્ચર્ય પામવું જોઈએ. ૨૪ કલાકમાં એક સાધારણ માણસના શરીરમાં કેટલો ક્ષય થાય છે તે જાણવાનો હવે આપણે યત્ન કરીશું.

દેહ રક્ષાને માટે જે પદાર્થની જરૂર પડે છે તેઓનો સાધારણ રીતે ત્રણ શ્રેણીમાં વિભાગ કરી શકાય છે. ૧- કેટલાક પદાર્થો હાડકાં નસો, અને લોહી માંસના આકારમાં શરીરમાં રહી જાય છે; ૨- અન્ય નળીમાંનો ખોરાક જેના પરિપાકથી શરીરમાં પુષ્ટિ મળે છે, તેઓને

ખીછ પંકિતમાં સામેલ કરી શકાય છે; અને ૩ જે પદાર્થો શરીરનાં કામ બળવીને મલમૂત્ર, પરસેવો વગેરે રૂપે શરીરમાંથી નીકળે છે તેઓ ત્રીછ શ્રેણીમાં ગણાય છે. ખીછ શ્રેણીના પદાર્થોમાંથી ખીબ્બ જે જાતના પદાર્થ ઉત્પન્ન થાય છે. મનુષ્યના શરીરમાંથી જે પદાર્થ નીકળે છે તેનું વજન કર્ચાથી સમજાશે કે મનુષ્યના શરીરમાં શી રીતનો ક્ષય થાય છે.

બહાર નીકળતા પદાર્થોમાં યુરિયા (urea) નામનો મૂત્રવિષ એક વિશેષ જરૂરની સામગ્રી છે. આ યુરિયાની ઉત્પન્ન થવાની રીતિની પરીક્ષા કર્ચાથી આપણા મનુષ્ય શરીરના ક્ષયનું વજન કેટલુંક જણાશે. ધણું કરીને તનદુરસ્ત માણસના શરીરમાં (જેના શરીરનું વજન ૮૦-૨૫૦ છે) દરરોજ ૪૦૦ થી ૬૩૦ ગ્રેન સુધી મૂત્રવિષ (urea) ઉત્પન્ન થઇને નીકળી જાય છે. આટલું યુરિયા ઉત્પન્ન કરવામાં કેટલા પદાર્થોનો ક્ષય થવો જોઇએ તેનું વર્ણન હવે પછી આપવામાં આવશે.

મનુષ્ય શરીરના કાર્યોનો ચાર શ્રેણીમાં વિભાગ કરી શકાય છે.

૧. જીવનનાં કાર્ય (Vital Work) જીવનની રક્ષા કરવા જતાં હોજરીમાંનો ખોરાક પચાવવો જોઇએ, હૃદયની ક્રિયા જોઇએ, ક્ષેન્જમાં પિત્તનો સંચય કરવો જોઇએ, આંતરડામાંનો કચરો એટલે મળ બહાર કાઢવો જોઇએ, અને શરીરના ખીબ્બ સંચાઓની ઉપયુક્તરૂપી ક્રિયા જોઇએ, નહિતો મનુષ્ય જીવી શકતો નથી. જીવનની આ બધી ક્રિયા કેવળ જીવન રક્ષાને માટે થાય છે. એન્જીનની કેટલીક શક્તિ એન્જીનને ચલાવવા માટે બરાબર આવી રીતે ખર્ચાય છે.
૨. ગરમીની રક્ષાનું કામ (Calorific Work) શરીરની સ્વાભાવિક ગરમીની રક્ષાને માટે શ્વાસચત્રની ક્રિયાની જરૂર છે. આ ક્રિયા ઉપર લખેલા જીવનના કાર્યની શ્રેણીમાંની છે ખરી, પરંતુ એનાં

સક્ષણુ વિશેષ હોવાને લીધે એને એક જૂદી શ્રેણીમાં ગણવી જોઈએ. ઉનાળાના કરતાં શિયાળામાં આ ક્રિયા પ્રબળ થાય છે, અને ગરમીવાળા દેશના કરતાં ઠંડકવાળા દેશમાં એ ક્રિયામાં વધારે ઓછાપણુ જોવામાં આવે છે. ૩ શારીરિક કાર્ય (Mechanical Work) ચાલવું, ફરવું, વાત કહેવી, ખાતું વગેરે કાર્ય આ શ્રેણીમાં છે. આ શ્રેણીનાં કાર્યમાં માંસના લોચા તથા સ્નાયુમંડળીનું સંચાલન થાય છે. ૪ માનસિક કાર્ય (Mental Work) જોવું, સાંભળવું, વિચારવું, ઇલાદિ કામ આ શ્રેણીમાં છે. આ શ્રેણીના કાર્યમાં કેવળ સ્નાયુમંડળી તથા મગજ સંચાલિત થાય છે. આ ચાર જાતનાં કાર્યો કરવાને માટે શારીરિક ક્રિયાઓમાંની કયી કેટલીક પ્રયુક્ત થાય છે તેનો નિર્ણય કરવો એ શારીરવિધાન શાસ્ત્રની એક મુશ્કેલ ગુચવણુ છે. ડબ્લિનની ટ્રિનિટી કોલેજના અધ્યાપક ડાક્ટર હટને બહુ શોધ કરીને આ વિશે કેટલોક નિર્ણય કર્યો છે.

એ ડાક્ટર હટનના સિદ્ધાંતો આપતા પહેલાં બળના પરિમાણના સંબંધમાં થોડુંક કહેવાના જરૂર છે. આપણે બળનું શી રીતે વજન કરીએછીએ? આ એન્જીનઅમુક એન્જીનના કરતાં બમણું બળવાન છે, અથવા રામના હાથ શામના હાથના કરતાં ચારગણા બળવાન છે, આવી સરખામણી અથવા પરિમાણ શાથી કરાય છે? વાંચનારાઓ સહેલાઈથી સમજી શકશે કે જેમ કોઈ મુકરર નમુનાના જોડે સરખામણી કરીને બધી જાતનું પરિમાણ કરી શકાય છે તેમ બળ પણ એક મુકરર બળની સાથે તુલના કરીને વજન કરાય છે. એક હાથ અથવા બે હાથ કહાથી જેમ આપણે એક મુકરર પરિમાણની સાથે તુલના કરીએછીએ, એક શેર અથવા બશેર કહાથી જેમ એક મુકરર વજન વિશે મનમાં આવે છે, તેમ બળ ૧ ટન (૫૬૪ મણ) વજનની વસ્તુ એક ફૂટ ઉચ્ચી ચઢાવી શકે છે તેને બળવિજ્ઞાન શાસ્ત્રમાં બળતો આદર્શ એક પકડવામાં આવે

છે. અર્થાત્ જો બળ ૨ ટન ભાર ૧ ફુટ ઉઠાવી શકે છે તેને ૨ ફુટ ટનનું બળ કહેવાય, જો બળ ૪ ટનનો ભાર ૪ ફુટ ઉઠાવી શકે છે. તેને ૧૬ ફુટ ટનનું બળ કહેવાય છે.

માણસના શરીરનાં કાર્યો પણ ઉપર લખેલા પરિમાણાનુસારે કહેવાઈ શકાય. ધારો કે એક માણસ એક દહાડામાં એક કોશ ચાલે છે. તો તેની તે ગતિનું બળ ખીછ રીતે લગાડવાથી કેટલું કામ કરી શકે ? ગણતરીથી સિદ્ધ થયું છે કે આખા દહાડામાં ૧૦ ટન કોશ ચાલવું અને ૧૬૦ રત્ન (તેના શરીરનો ભાર) એક માઈલ ઉપર ચઢવું એ બેક એક સરખાં છે. વળી ધારો કે એક મનુરે ૧૦ કલાક સુધી રસ્તો ટીપ્પો છે અને તે રસ્તો ટીપવાને માટે એક મણુ વજનની મોગરી અથવા ડબ્બો દશ કલાક સુધી ઉપાડ્યો છે, તો તે કેટલું કામ થયું ? તેના ૧૦ કલાકનું કૂબો ઉપાડવાનું કામ ૧ ટન ભાર ઉપર ફુટ ઉપર ચઢાવવાના સરખું છે.

અમે પહેલાં લખી ગયા છીએ કે એક તનદુરસ્ત માણસના શરીરમાંથી દરરોજ ૪૦૦ થી ૬૦૦ ગ્રેન બન્ય છે, અથવા મૂત્રનું ઝેર નીકળે છે. વળી જોયું કે મનુષ્ય શરીરનાં કામ ચાર શ્રેણીમાં કરાય છે. પ્રત્યેક શ્રેણીના કાર્યમાં કેટલું યુરિયા ઉત્પન્ન થાય છે, અને તે યુરિયા ઉત્પન્ન થવાની પ્રક્રિયા કેટલા પરિમાણનું બળ જણાવે છે તે જોવામાં આવે છે.

ડાક્ટર હટને કહે છે કે જીવનની ક્રિયામાં મનુષ્ય શરીરમાંથી આખા દહાડામાં લગભગ ૩૦૦ ગ્રેન યુરિયા ઉત્પન્ન થાય છે, મનુષ્ય શરીરનું વજન જો ૧૫૦ પૌંડ ધારવામાં આવે, તો જીવનની ક્રિયાને માટે શરીરના દરેક પૌંડમાંથી આખા દહાડામાં ૨ ગ્રેન યુરિયા ઉત્પન્ન થાય છે. ડાક્ટર હટને વળી ગણતરી કરીને નક્કી કર્યું છે કે આ ૩૦૦ ગ્રેન યુરિયા ઉત્પન્ન કરવાની ક્રિયાનું બળ ૧ ટન ભાર ૭૬૫ ફુટ ઉપર ચઢવાને માટે લાગતા બળના જેટલું છે. અર્થાત્ કેવળ

આપણી જીવન રક્ષાને માટે આખા દહાડામાં શરીર યંત્રનાં જે બધાં કાર્ય થાય છે, તે કાર્ય જો એક જોત્તે ઉપાડવામાં લગાડવામાં આવે તો ૧ ટન ભારે વસ્તુ ૭૬૫ કુટ ઉપર ચઢાવી શકાય. ખીજી રીતે કહેતાં આ ક્રિયાબળથી માણસનું શરીર ૨ માઇલ ઉપર ચઢી શકે.

ડાક્ટર હટને વળી ગણતરી કરીને જોયું છે કે દરરોજ માણસ જે શારીરિક કાર્ય કરે છે, તેથી ૨૦૦ ટન ભાર એક કુટ ઉપાડી શકાય, અને એક કલાક સુધી કંઈન માનસિક પરિશ્રમની ક્રિયા ૧૧૧ ટન એક કુટ ઉપાડવાની બરાબર છે.

શરીરની દરરોજની ક્રિયાઓની એક ટીપ નીચે આપવામાં આવે છે.

જીવનનાં કાર્ય ૩૦૦ એન યુરિયા = ૭૬૯ કુટ ટન

શારીરિક કાર્ય ૭૭૦૩૮ „ = ૨૦૦ „ „

માનસિક કાર્ય ૮૭૦૦૦ „ = ૨૨૨ „ „

એકંદર ૪૬૪૦૩૮ „ = ૧૧૯૧ કુટ ટન

વાંચનાર સમજશે કે આ વ્યાપાર શો છે? ૨ મણતો એક પત્થર અથવા લોખંડનો કંકડો ઉઠાવીને જોતું કે એ કેટલો ભાર છે, તેમાં કેટલા બળની જરૂર પડે છે. ૧૧૯૧ ટન અર્થાત ૬૪૩૧૪ મણુ ભાર ઉપાડવો એ કેવો વ્યાપાર છે. તેનું અનુમાન કરો. આપણું શરીર દરરોજ આ મોટું બળ આટલા બધા બળનો પ્રયોગ કરે છે. કાણુ સ્વમામાં ધારે કે આપણે આખો દહાડો આ મોટો ભાર ઉપાડીને ફરીએછીએ. શારીરિક અથવા માનસિક પરિશ્રમ વધારે થયાથી થાકો જન્મેછીએ ખરા, પરંતુ કેટલી શક્તિ કામે લગાડીએ તેનું શું કદી અનુમાન કરીએછીએ? પરિશ્રમની વાત પડતી મૂકો. આપણી છાતીમાં જે ફેફસ ધડકે છે, આપણા જન્મથી જેનું ધડકતું થયું છે અને મરણની સાથે જે બંધ થશે, તમે ધમ્મકા કરો અથવા ન કરો તોપણ તે ધડકતું ફેફસું તો આઠે પહોર ચાલીને

શરીરમાં લોહી સંચાલન કરે છે, એના કામનો વિચાર કર્યાથી આશ્ચર્ય પમાય છે. ૨૪ કલાક સુધી ધડક ધડક કરીને ફેરવું જે કામ કરે છે તે ૧૨૪ ટન (૧૬૯૯) મણુ ભાર એક કુટ ઉપાડી શકે છે.

હવે આતું નીકળે છે કે આવી મોટી શક્તિ ક્યાંથી આવી છે? અમે પહેલા કહી ગયાછીએ કે જ્યાં ક્રિયા છે ત્યાં જ ક્ષય રહેવો જોઈએ. ક્ષય નહિ થયાથી ક્રિયાનું અસ્તિત્વ સંભવતું નથી. મનુષ્ય શરીરમાં આ બધી ક્રિયાની ઉત્પત્તિ ખોરાકથી છે. તેથી યોગ્ય ખોરાક પસંદ કરવો એ કેટલો જરૂરનો છે તે સહેલાઈથી અનુમાન કરી શકાય છે. આપણે એવા ખોરાકનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ કે જે ક્ષય થઇને દરરોજ ૪૬૩ ગ્રેન યુરિયા ઉત્પન્ન થઈ શકે.



ખોરાક.

શરીરની વૃદ્ધિ તથા શરીરનો વ્યાપાર ચલાવવાને માટે ખોરાકની જરૂર છે. શરીરમાં ખોરાક પચીને રસ બને છે, રસનું લોહી બને છે, તથા લોહીથી શરીરના બીજા માંસ મજ્જા હાડકાં વગેરે ધાતુ બને છે. શરીરના આયુષ્ય ક્રમમાં પ્રથમ વૃદ્ધિનો કાળ હોય છે, તેમાં ધાતુનો સંચય વધે છે, બીજો પૂર્ણતાનો કાળ હોય છે, તેમાં ધાતુનો સંચય વધતો નથી તથા ઓછો થતો નથી; તથા ત્રીજો વૃદ્ધાવસ્થાનો કાળ છે, તેમાં ધાતુનો સંચય ઓછો થાય છે. આ ત્રણ કાળમાં શરીરની ઇન્દ્રિયોનો વ્યાપાર નિરંતર ચાલે છે. આ ઇન્દ્રિયોમાંથી કેટલીક ઇન્દ્રિયો એટલે હૃદય અથવા રક્તાશય અને ફેફસું વગેરે અંતરિન્દ્રિયોનો વ્યાપાર નિદ્રામાં પણ ચાલે છે, અને બીજી બહારની ઇન્દ્રિયોનો વ્યાપાર આપણી ઇચ્છા પ્રમાણે ચાલે છે. આ બધા વ્યાપારમાં શક્તિનો ખર્ચ થાય છે તથા ધાતુનો નાશ

થાય છે, અને તેથી એ બે ખાણો મેળવવાને માટે ખોરાક ખાવાની જરૂર છે, ધાતુના સુસ્થિતપણાને અને ઇન્દ્રિયના વ્યાપારને, શરીરમાં અમુક એક ગરમી જોઈએ, એ કદી ઓછી થવી નહિ જોઈએ. ગૃધ્રી ઉપરના બધા નિર્જીવ પદાર્થ તદ્દન ઠંડા થઈ જાય તોપણ પ્રાણીઓનાં શરીર હંફાણાં હોય છે, એટલે અમુક એક ગરમી તેમાં નિરંતર રહે છે. આ ગરમી ઉત્પન્ન કરવાનું કામ શરીરમાં જીવ હોય છે સાંસુધી નિરંતર ચાલેલું હોય છે, અને તે કામ રસાયનિક ક્રિયાથી થાય છે; એટલે એક બધીમાં જેમ અમુક બળતણ નાખ્યાથી તે બળાને અમુક ગરમી તેનાથી ઉત્પન્ન થાય છે અને તે ગરમી જો નિરંતર ઉત્પન્ન કરવી હોય, તો બળતણ હમેશાં નાખવું જોઈએ; તે પ્રમાણે શરીરમાં સતત ઉજ્જ્વળતા ઉત્પન્ન કરવા માટે અન્નને નિલ પહોચાડવું જોઈએ; કારણકે શરીરમાં અન્ન રસાયનિક ક્રિયાથી ઉજ્જ્વળતા ઉત્પન્ન કરે છે, સારે ધાતુની ઉત્પત્તિ અને તેનાથી ઇન્દ્રિયોની જૂઠાં જૂઠાં કામ કરવાની શક્તિની ઉત્પત્તિ તથા ઉજ્જ્વળતાની ઉત્પત્તિ. એ ત્રણ ખોરાકનાં મુખ્ય કામ છે. આ કામના પરિમાણ પ્રમાણે અન્નનું પરિમાણ ઓછું અથવા વધતું હોય છે. શરીરની વૃદ્ધિની વખતે પૂર્વાવસ્થાના અથવા વૃદ્ધાવસ્થાના કરતાં ખોરાક વધારે જોઈએ છીએ. વિશ્રાન્તીના વખતના કરતાં શ્રમના વખતમાં આહાર વધારે જોઈએ છીએ, અને શિયાળાની ઋતુમાં તથા ઠંડા દેશના હુનાળાની ઋતુમાં ગરમ દેશના કરતાં આહાર વધારે જોઈએ છીએ. આ ખોરાકનું પરિમાણ અવિકૃત શરીરમાં ભૂખપ્રમાણમાં રાખ્યું હોય તો ઘણું કરીને તેનાથી કંઈપણ નુકસાન થતું નથી. ખોરાક કેટલો લેવો જોઈએ એ કુદરતી રીતે ખરાબર સમજાય છે. પણ જો ભૂખ કરતાં વધારે ખાવામાં આવે તો પ્રકૃતિ ખરાબ થઈને ઘણીક જાતના રોગની ઉત્પત્તિ થાય છે. અન્ન કેટલું ખાવું એ જેવો એક પ્રશ્ન છે, તેમ તે કેવી રીતનું ખાવું એ એક બીજો પ્રશ્ન છે. તેમાંથી ખોરાક કેટલો લેવો

એ જેમ ભૂખના પ્રમાણ ઉપર રાખવામાં આવે તો સાધારણ રીતે ઘણી અડચણ પડતી નથી. તેમ અન્ન કેવી જાતનું ખાવું આ પ્રશ્નનો ઉત્તર ભૂખ ઉપર સોપવામાં આવે તો ચાલે નહિ. આ ભૂખ કંઈપણ ખાધને મટાડવાથી એક રીતે સંતોષ થઈને મનુષ્ય સ્વસ્થ રહે છે. પણ તે ખોરાક જે યોગ્ય પ્રકારનો નહિ હોય, તો તેનાથી થનાર કામ ખરાબર નહિ થવાને લીધે શરીરની ધાતુને સંત્રય ખરાબર થતો નથી. તથા શરીરમાં જૂદી જૂદી શક્તિની ઉત્પત્તિ થવાની ખરાબર તૈયારી નહોત્રાને લીધે, શરીરસામર્થ્ય એક-દર ઘણું ઓછું થાયછે, એથી શરીરમાં જૂદી જૂદી અવસ્થામાં કયા પ્રકારનો ખોરાક ખાવો જોઈએ એ જાણવું ઘણું જરૂરનું છે.

જેટલી વસ્તુ ખોરાક તરીકે પ્રાણિયોના ખાવાના ઉપયોગમાં આવે છે તેમાં ભિન્ન ભિન્ન પ્રકારનાં તત્વ હોય છે. આ તત્વ મુખ્ય કરીને ચાર મૂળત્વથી બનેલાં હોય છે. આ મૂળતત્વમાં ત્રણ વાયુરૂપ પદાર્થ છે તથા એક ધન પદાર્થ છે. તેમાંના બે વાયુ ઑક્સિજન (Oxygen) તથા હાઇડ્રોજન (Hydrogen) પાણીના ઘટકાવ-યવ છે, તથા તેમાંનો એક (ઑક્સિજન વાતાવરણમાં પણ છે. ત્રીજું મૂળતત્વ કાર્બન (Carbon) આ ધનદ્રવ્ય છે. એ ઘણું કરીને બધી વનસ્પતિ તથા પ્રાણીમાં પુષ્કળ ભાગે હોય છે. આ ત્રણ મૂળતત્વમાંના કાર્બન તથા હાઇડ્રોજનમાં ઑક્સિજનનો સં-યોગ થતાંજ ઉષ્ણતા તથા તેજ ઉત્પન્ન થાય છે, એ આપણને પ્રસક્ત, જ્વલનાદિ ક્રિયામાં જણાય છે. શરીરમાં પણ વાતાવરણમાં-નો ઑક્સિજન ફેંફસાંથી અંદર જઈને અન્નરૂપથી જે કાર્બન તથા હાઇડ્રોજનવાળા તત્વનો લોહીમાં પ્રવેશ થયેલો હોય છે, તે તત્વની સાથે મળે છે, અને તે સંયોગથી ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે. આજ ગરમી આખા શરીરમાં ફેંકે રાખે છે. શરીરમાંની ધાતુ બનાવવા

માટે પણ આ કાર્યાન તથા ઑક્સિજનવાળા પદાર્થનો ઘણો ઉપયોગ થાય છે. એના વગર એક ચોથું મૂળતત્વ નાઇટ્રોજન છે. (Nitrogen). એ કોઇ કોઇ પદાર્થમાં હોય છે. આ નાઇટ્રોજન તત્વ ધાતુ ઉત્પન્ન કરવાને માટે ઘણા કામમાં આવે છે; એને માટે ખોરાકની ઘટનામાં નાઇટ્રોજનવાળા તત્વનો સમાવેશ કેટલો થયો છે તે જોવું પડે છે. એકંદરે આર મૂળતત્વમાંથી ઑક્સિજન વાતાવરણમાંથી એટલે હવા ફેંફસાંમાં જાય છે. તેમાંથી શરીરમાં મળે છે. તથા ઑક્સિજન અને હાઇડ્રોજન આ બે તત્વો પાણીના રૂપમાં શરીરમાં જાય છે. તે સિવાય કાર્યાન તથા નાઇટ્રોજન આ બે તત્વો ખોરાક વગર ખીલ માર્ગથી શરીરમાં જઈ શકતાં નથી. નાઇટ્રોજન તત્વ જે નાઇટ્રોજનવાળા ખોરાકમાંના તત્વમાં મળે છે, તે તત્વ ધાતુ ઉત્પન્ન કરવામાં ઘણું જરૂરનું હોવાથી તેને ખોરાકનું મહત્વનું પોષક દ્રવ્ય માનવામાં આવે છે, અને તેથીજ આ નાઇટ્રોજનવાળા તત્વને અન્નસત્ત્વની સંજ્ઞા આપી છે. આ અન્નસત્ત્વ અથવા ખોરાકના નાઇટ્રોજનવાળા તત્વો જૂદા જૂદા ખોરાકના પદાર્થમાં જૂદા જૂદા પ્રમાણમાં હોય છે. આ પ્રમાણ ઉપર તે પદાર્થની પોષકતાની કિંમત કરાય છે. કાર્યાનવાળા અન્નતત્વમાં બે મુખ્ય ભેદ છે, એક સ્નિગ્ધતત્વ તથા ખીલ્લે કાર્યાલિખત અથવા ગુળમટ અને પિત્તુળ તત્વ છે. કાર્યાન શરીરમાં સર્વ ધાતુમાં પુષ્કળ ભાગે હોય છે તેથી ધાતુની ઉત્પત્તિમાં કાર્યાન પ્રધાન દ્રવ્યની ઘણી જરૂર લાગે છે. સારાંશ ખોરાકના મુખ્ય તત્વના વર્ગ નીચે પ્રમાણે થાય છે.

અન્નતત્વ.

નાઇટ્રોજન વાળા તત્વ

નાઇટ્રોજન વગરના તત્વ

અથવા

૧ અન્નસત્ત્વ

અથવા

૨ સ્નિગ્ધ તત્ત્વ.

કાર્બાખિજત

અથવા

૩ શુભચટ અને પિહુળતત્ત્વ.

એમાંથી નાઇટ્રોજનવાળા અને નાઇટ્રોજન વગરના અથવા કાર્બાનવાળા આ બે શરીરના પોષક દ્રવ્ય છે. પણ તેમાંથી નાઇટ્રોજનવાળી વસ્તુનું માન વધારે છે, કારણ કે તે ધાતુની ઉત્પત્તિને માટે વધારે જરૂરી છે. સારા શક્તિવાળા તથા પૂરતા વધારાના તથા યથાયોગ્ય કામ કરવાવાળા માણસને રોજ ખોરાકથી ૨૬૦-૩૦૦ ગ્રેન નાઇટ્રોજન તથા ૪૦૦૦-૪૫૦૦ ગ્રેન કાર્બાન શરીરમાં જવા નેહએ; એટલે નાઇટ્રોજનના કરતાં કાર્બાન લગભગ પંદરગણું જરૂં નેહએ. એવી રીતે ખોરાકના તત્ત્વના ત્રણ મુખ્ય પ્રકાર કયા છે. અન્નસત્ત્વ એ માંસ, દૂધ તથા અનાજમાં મળે છે. આ અન્નસત્ત્વ જૂદા જૂદા પદાર્થમાં જૂદા જૂદા વજનમાં હોય છે. અને તે વજનના પ્રમાણમાં તેના પોષકપણાની કિંમત ગાનવામાં આવે છે. અન્નસત્ત્વના વિના બીજા વર્ગ સ્નેહનો અથવા સ્નિગ્ધ પદાર્થનો છે. તેમાં ધી, તેલ, ચરબી વગેરે આવે છે. આ સ્નિગ્ધ પદાર્થ ધણું કરીને ખાવાના બેધા પદાર્થમાં છે, પણ તે જૂદા જૂદા વજનમાં છે અને તે પ્રમાણમાં તે વસ્તુની કિંમત વળી જૂદી જાતની થાય છે. તેમજ અન્નસત્ત્વમાંનો ત્રીજો વર્ગ કાર્બાખિજત તત્ત્વનો છે, તેમાં ખાંડ સાકરના જેવા મીઠા તત્ત્વ અને તપખીરના જેવા પિહુળ તત્ત્વ આવે છે. આ તત્ત્વ જૂદી જૂદી વસ્તુમાં જૂદા જૂદા પ્રમાણમાં છે અને તે પ્રમાણમાં તેની કિંમત વળી એક જાતની થાય છે. નીચે લખેલા કોષ્ટકમાં જૂદા જૂદા પદાર્થના અન્નસત્ત્વો, સ્નિગ્ધ તત્ત્વો અને કાર્બાખિજત તત્ત્વો કેટલા પ્રમાણમાં છે તે આપ્યું છે.

(૧૫૪)

પદાર્થનાં નામ.	નાઇટ્રોજન વાળા તત્વ સો ભાગમાંથી.	સ્ત્રિગ્ધ તત્વ.	કાર્બોબિન્ડ અથવા મીઠા તથા પિંડળ તત્વ.
નાયટ્રી.	૫.૯	૧.૫	૭૩.૨
હરીક.	૭.૦	૨.૧	૭૭.૨
ચોખા.	૭.૩	૦.૬	૭૮.૨
સાવો (સામુદાય?)	૮.૪	૩.૧	૭૨.૫
વરધ.	૯.૧	૩.૬	૬૯.૦
મકાઈ.	૯.૫	૩.૬	૭૦.૭
ગુવાર.	૯.૩	૨.૦	૭૨.૩
બાજરી.	૧૦.૪	૩.૩	૭૬.૫
કાંગ.	૧૦.૮	૨.૯	૭૩.૪
શાળ.	૧૧.૮	૩.૦	૬૮.૩
જવ.	૧૧.૫	૧.૩	૭૦.૦
ધાતુ.	૧૩.૫	૧.૨	૬૮.૪
બાવટો.	૨૨.૪	૨.૩	૫૭.૪
મઠ.	૨૩.૮	૦.૬	૫૬.૬
મસુર.	૨૪.૯	૧.૩	૫૮.૪
ચોળા.	૨૩.૧	૧.૩	૫૬.૮
અડદ.	૨૨.૫	૧.૯	૫૬.૦
મગ.	૨૨.૯	૨.૭	૫૪.૧
તુવર.	૨૦.૩	૨.૧	૬૦.૯
ચણા.	૧૯.૫	૪.૨	૫૯.૦
ભુઈશિંગ અથવા મગફળી.	૨૪.૫	૫૦.૦	૧૧.૭
વટાણા.	૨૩.૧	૧.૫	૫૫.૦
બટાટા.	૨.૧	૦.૨	૨૨.૦
રતાળુ.	૨.૫	૧.૧	૬૬.૦
ગાજર.	૧.૩	૦.૨	૬૪.૫
માખણ.	—	૮૩.૦	—
સાર માંસ.	૨૦.૫	૩.૫	૦
સાધારણ માંસ.	૬૫.૦	૮.૪	૦

આ અન્નસત્ત્વના ત્રણ સુખ્ય વર્ગ થયા ૧. અન્નસત્ત્વ, ૨. સ્નિગ્ધ તત્ત્વ, ૩. કાર્ષ્ણ્યિજ્ઞત તત્ત્વ. તેમાંથી પહેલા વર્ગમાંના પદાર્થ નાદટ્ટોજનવાળા છે અને ખીન્ન એમાં નાદટ્ટોજન વગરના અથવા કાર્ષ્ણ્ય પ્રધાન છે. આ ત્રણ વર્ગમાંના તત્ત્વો ખોરાકમાં જરૂર હોવાં જોઈએ, એટલુંજ નહિ પણ તે અસુક પ્રમાણમાં હોવાં જોઈએ, એવું અનુભવ સિદ્ધ તથા પ્રયોગ સિદ્ધ થયું છે. આ પ્રમાણે મનુષ્યની જૂદી જૂદી સ્થિતિમાં જૂદા જૂદા હોય છે તે નીચેના કોષ્ટકમાં જણાવ્યું છે. એમાં સો રતલવાળા માણસને ખોરાક કેટલો જોઈએ તેવું વજન આપ્યું છે. વજન દોઢસો રતલ હોય છે તેના પ્રમાણમાં ખોરાક દોઢો લેવો જોઈએ. તે પ્રમાણે ખીન્નું સમજવું.

	આરામ લેવાની વેળાએ તોલા.	સાધારણ મહેનત કરવાની વેળાએ તોલા.	ઘણી મહેનત કરવાની વેળાએ તોલા.
અન્ન સત્ત્વ	૫ • ૩	૭ • ૫	૯ • ૦
સ્નિગ્ધ તત્ત્વો	૧ • ૯	૩ • ૫	૬ • ૨
કાર્ષ્ણ્યિજ્ઞત તત્ત્વો.	૧૯ • ૦	૨૮ • ૦	૩૧ • ૧
કુલ,	૨૬ • ૨	૩૯ • ૦	૪૬ • ૪

આ ઉપરથી એવું જણાશે કે કોઈ પણ એક પદાર્થમાં આ ત્રણ તત્ત્વ ઇચ્છેલા પ્રમાણમાં આવી શકતા નથી તેથી જૂદા જૂદા પદાર્થનું મિશ્રણ કરીને પોતાનું ઇષ્ટકાર્ય કરવું એ સ્પષ્ટ છે. ખોરાકમાં જૂદા જૂદા પદાર્થો એવા વજનથી મેળવવા કે તેની ખોટ ખીન્નથી ભરાઈને કોષ્ટકમાં આપેલા વજનના તત્ત્વ તેમાં પૂરા થાય. ઉદાહરણને માટે ભાતમાં અન્ન સત્ત્વ અને સ્નિગ્ધ તત્ત્વ ઘણાજ ઓછા છે તેથી ભાત ખાનારને વટાણા તુવેર અથવા ચણા જેમાં અન્ન સત્ત્વનું પ્રમાણ વધારે છે એવો પદાર્થ મેળવવો, અને કેટલુંક વજન તેમાં ધીનું મિશ્રણ કરવું, એટલે ભાત, દાલ અને ઘી

એ મિશ્રણુ ખરાખર થશે. તેમજ ખિચડી અને ધી અથવા દાઘ
ભાત કઢી અને ધી, ઇલાદિ સંયોગ ખરાખર થશે. ખાજરી અને
ધહું ખાનારે પણ એમ જ દાળ, અથવા કઠોળ અને ધી મેળવવું
જોઈએ. તેના સિવાય મહેનત કરતી વખતે અન્ન સત્વનું અને
સ્નિગ્ધ તત્વનું પ્રમાણ તથા કાર્બાઈનિત તત્વનું પ્રમાણ વિશેષ વધારવું
જોઈએ. એવું કરતી વેળાએ ભાતની જગાએ ઘઉં ખાવા
જોઈએ. તથા ધીનું વજન વધારેલેવું જોઈએ એ ઉદાહરણ છે, એટલે
શ્રમ કરતી વેળાએ જે ખોરાક ખાવો જોઈએ તેમાં કાર્બાઈનિત
પદાર્થ ઘણો વધારવા વિના અન્ન સત્વનું પ્રમાણ વધારવું પડે છે
એટલે જેમાં અન્ન સત્વ ઓછું છે, એવા ભાત જેવા પદાર્થની
જગાએ જેમાં અન્ન સત્વ ઘણું છે. એવા ઘઉંના જેવા પદાર્થ
ઉપયોગમાં લેવા, તથા સ્નિગ્ધ તત્વનું પ્રમાણ બધા અનાજમાં
ધણું કરીને ઓછું, હોવાને લીધે તેનું પૂર્ણ થીથી કરવું જોઈએ, તથા
મહેનત કરતી વખતે તેનું પ્રમાણ ૩ અથવા ૪ ગણું વધારવું
જોઈએ. આના ઉપરથી સારાંશ ધ્યાનમાં લાવવાનું એટલું જ છે કે
ઘણી કસરત અથવા મહેનત કરતી વખતે જેમાં અન્ન સત્વનું
વજન વધારે હોય એવા પદાર્થ ઘઉં, દાળ, કઠોળ વગેરે અને ધીના
જેવા સ્નિગ્ધ પદાર્થો ખાવા જોઈએ, અને આરામની વખતે ભાતના
જેવા ખીન્ન પદાર્થ ખાધાથી ચાલશે. દૂધમાં સ્નિગ્ધ તત્વ થોડાક વજનમાં
હોય છે તેથી તે આરામની વખતે અને સાધારણ મહેનતની વખતે
પીવું સારું છે. નાના છોકરાંને કાર્બાઈનિત પદાર્થની વિશેષ જરૂર
હોય છે, તેથી તેને ભાત, દૂધ આરાટ, ખાંડ, સાકર વગેરે પદાર્થ
સારા છે. પહેલાં એમાં અન્નસત્વ અને સ્નિગ્ધ પદાર્થ જેટલા છે
તેટલા તે ઉમ્મરમાં પૂરતા થાય છે. પણ આઠ વર્ષ પછી છોકરાં
સારી કસરત કર્યા પછી અને ૧૭ વર્ષથી ૨૫—૩૦ વર્ષ સુધી

વિશેષ કરીને જે વખતે ઘણી કસરત કરવી જોઈએ, તે વખતે ઘડું દાલ અથવા કઠોળ અને ઘીનું પ્રમાણ બૂખના અને શક્તિના પ્રમાણમાં વધારવું, એટલે સર્વ ધાતુ ઉત્તમ પ્રકારથી તૈયાર થઈને સર્વ અવયવ મજબુત તથા સામર્થ્ય વાન થશે. દરેક માણસે મહેનતના અને બૂખના પ્રમાણમાં યોગ્ય પદાર્થ હમેશાં ખાવા એમ કરતાં જે દ્રવ્ય રહે તે બીજા સુખમાં અને ઠાઠમાઠમાં ખર્ચવું પણ બૂખ પ્રમાણે તથા મહેનત પ્રમાણે નહિ ખાતાં બહારનાં દેખાવ દેખાડવામાં ખર્ચ કરવો એ ઘણું મૂર્ખતાનું કામ કહેવાય.

આટલી વખત સુધી અન્નતત્વના પણ ત્રણવર્ગે કહ્યા પણ તેના વિના એક ચોથો વર્ગ છે, તે ખાર પદાર્થનો છે. આ ખાર પદાર્થ ઘણાક અનાજના પદાર્થમાં સ્વભાવતઃજ હોય છે, અને તેના વિના રૂચિને માટે આપણા ખાવાના પદાર્થોમાં હમેશાં મીઠું નાખીએ છીએ, અને તેમ નાખવું એ જરૂરનું છે. ખારના વિના કેટલાક ખાટા પદાર્થ ફળો, તાજી ભાજી વગેરેના રસ એ પણ શરીરની નિરોગી સ્થિતિને જરૂરના છે, અને તે યથા રૂચિ સેવન કરવા.

લોહી.

શરીરના સઘળા ભાગોને પોષણ આપનાર એક પ્રવાહી પદાર્થ છે. જે ખારીક નળીઓમાં થઈને દરેક ભાગ તથા અવયવમાં ફરી વળે છે. જેમાંથી સઘળા ભાગો પોષાય છે અને મોટા થાય છે તથા જેની સ્થિતિ ઉપર તનદુરસ્તીનો પાયો રચાયેલો છે તે લોહી છે. લોહી જીંદગીનું પ્રવાહી છે —લોહી “ સઘળા માંસની જીંદગી ” છે—લોહી જીંદગીના દીવાને પ્રકાશ આપનાર કિંમતી તેલ છે જે તે સાફ હોય તો આયુષ્યનો દીવો એક સરખો. જલદાટ

સાથે બળે છે, પણ જો તે ખરાબ થવા માંડ્યું તો દીવો કાંપો થવા માંડે છે, અને છેલ્લે તે હોલવાઇને અંધાઈ થાય છે.

શરીરમાં નિરંતર ફેરફાર અને ઘસારો થાય છે. કામકાજ અને મહેનત કર્યાથી શરીરના ભાગો કસાય છે અને ઓછા થાય છે. આરામ કર્યાથી અને થાક ખાધાથી ઘસારાની ખોટ પછી પૂરી પડે છે, અને સઘળા ભાગો પોપાય છે. એક તરફથી લોહીમાં નિરંતર ઉમેરો થાય છે જે લોહીની આવક ગણાય છે; અને બીજી તરફથી શરીરના ભાગોમાં ઘસારો થાય છે તથા શરીરના રસો ઉત્પન્ન થાય છે એટલે લોહીમાંથી ખર્ચ થાય છે. એ પ્રમાણે આવક અને ખર્ચ દરેક પળે થયા કરે છે. એવું ગણી કાઢ્યું છે કે એક વર્ષમાં એક તનદુરસ્ત માણસ ખોરાક, પાણી તથા હવા મળીને ૩૦૦૦ રતલ પદાર્થો પોતાના શરીરમાં લે છે અને નજદીક એટલું વજન દર વર્ષે પીસાળ, ઝાડો અને દમને માર્ગે પાછું કાઢે છે. બાલ્યકાળમાં તથા યુવાનીની અવસ્થામાં ખર્ચ કરતાં આવક વધારે હોય છે, તેથી શરીર પોપાય છે. અને વધે છે. વૃદ્ધાવસ્થામાં ખર્ચ કરતાં આવક ઓછી હોય છે તેથી ધીમે ધીમે શરીરના ભાગો ઘસાતા જાય છે અને તેમાં ઓછા પાછું પડે છે. આવકને ખર્ચ લગભગ સરખા પ્રમાણમાં હોય છે સાંસુધી શરીરના બધા ભાગ પોત પોતાનું કામ ખરાબર કરી શકે છે અને શરીરનો બધો સંચો વગર હરકતે ચાલે છે, પણ એ પ્રમાણ ફેરવાઇ જાય છે અને ખર્ચનું પ્રાપ્ત વધી પડે છે ત્યારે શરીરના સંચોમાં હરકત આવી પડે છે અને તનદુરસ્તીમાં ખલેલ પહોંચે છે.

માટે તનદુરસ્તીનો આધાર લોહીની સ્થિતિ ઉપર બહુ રહેલો છે આયુષ્ય કાયમ રાખવા અને તનદુસ્તી સાચવવા માટે લોહીની નસો (ધમની) માં જીવતું લાલ લોહી વહેતું જોઈએ. એ લોહી ઝોંટું થયું; અથવા તેમાં કાળું મેલું લોહી ભેળાયું કે તનદુરસ્તીમાં

ખીગાડ થાય છે, રોગ ઉત્પન્ન થાય છે અને મરણ થાય છે.

લોહીનું કામ શું છે ? લોહી દરેક ભાગનો અને અવયવનો ખોરાક છે, માંસ લોહીમાંથી અને છે, ચામડી લોહીમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે, હાડકાં લોહીમાંથી થાય છે, અને તેજ પ્રમાણે દરેક ભાગ લોહીમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે. માટે જેવું લોહી તેવું માંસ, જેવું લોહી તેવી ચામડી, જેવું લોહી તેવાં હાડકાં, અને જેવું લોહી તેવો દરેક ભાગ થવો જોઈએ. આટલું જ નહિ પણ પિત્ત, શુક્ર, જઠરરસ અને એવા ખીજા પાચન ક્રિયામાં ઉપયોગમાં આવતા રસો લોહીમાંથી અને છે, માટે લોહી સાફ હોય તો એ રસો સારા થાય છે અને તેથી તેઓ જોઈએ તેવા ઉપયોગી થાય છે. પણ લોહીનું કામ આટલેથી જ પૂરું થતું નથી. શરીરમાં ઘસારાથી જે કચરો અને મેલ ઉત્પન્ન થાય છે, તે શરીરમાં રહે તો અવગુણુ કરે, માટે તે કચરો કાળા લોહીમાં સામેલ થાય છે અને વેધન્સ એટલે ભુરી નસોમાં થઈને શરીરના લોહીને સ્વચ્છ કરનારા અવયવોમાં જાય છે. જે લોહીના કચરાને કાઢીને તેને જાણે ગાળી પાછું સ્વચ્છ તથા ઉપયોગી બનાવે છે. એ પ્રમાણે ફેફસામાં, ગુરદામાં (ફૂફામાં), ચામડીમાં અને ખીજા ભાગોમાં લોહી સુધરે છે, દમ અથવા શ્વાસ બહાર કાઢતી વેળા લોહીમાંનું કાર્બોન જે નિરુપયોગી છે તે બહાર નીકળી જાય છે. ગુરદામાં જે લોહી જાય છે તેમાંથી પીશાબ બને છે અને તેમાં કેટલોક અવગુણુ કચરો બહાર નીકળે છે. ચામડી લોહીમાંથી કેટલોક મેલ પરસેવાના રૂપમાં બહાર ખેંચી લે છે. જાડાને માર્ગે કેટલોક કચરો નીકળી જાય છે. એ પ્રમાણે લોહીમાંથી પીશાબ બને છે, લોહીમાંથી પરસેવો થાય છે, અને શરીરનો ખીજો કચરો લોહીમાં થઈ તેની મારફતે જૂદો પડે છે. માટે જ્યારે એવા કોઈ અવયવમાં સહજ ખીગાડ થાય કે તેની અસર તરત લોહી ઉપર થાય છે અને તેથી રોગ ઉત્પન્ન થાય છે.

જો શુરદામાં પીસાળ ઉપત્ત કરવાનાં કામમાં હરકત થઇ તો પીસાળનો કચરો લોહીમાં રહી જાય છે અને તેવું લોહી શરીરમાં ફરવાથી મેળ—તંતુઓ અને ખીજા ભાગો ઉપર ખરાબ અસર કરે છે. લોહી શરીરની ગરમી સાચવી રાખે છે. આ ઉપરથી સમજાય છે કે તનદુરસ્તીનું મુખ્ય તત્વ લોહી છે.

લોહી શરીરમાં ફેટલું છે તે વિશે ડાક્ટરોના એક મત નથી. કેટલાક કહે છે કે શરીરના વજનનો $\frac{1}{4}$ થી $\frac{1}{2}$ ભાગ લોહી છે. એ હિસાબે ૩૦ થી ૪૦ વર્ષનું માણસ જેના શરીરનું વજન ૧૪૦ રતલનું હોય છે તેમાં ૨૮ રતલ લોહી હોવું જોઈએ. પણ ખીજા ૧૭ રતલનો આંક કહે છે અને કેટલાક માત્ર ૧૦ રતલ ગણે છે.

લોહીમાં ત્રણ રસ્તે પદાર્થો મળે છે. આપણે જે ખોરાક ખાઈએ છીએ તે હોજરી તથા આંતરડાંને માગે ચુસાઈને લોહીમાં દાખલ થાય છે. તેમજ ફેફસાને માગે હવામાંથી ઓક્સિજન વગેરે પદાર્થો લોહીમાં મળે છે. વળી સઘળા ભાગોમાં ધસારો થવાથી જે કચરો ઉત્પન્ન થાય તે પણ લોહીમાં એકઠો થાય છે. માટે ખોરાકની જાત તથા વજન પ્રમાણે લોહીનું સારું નરસું થવું એ દેખીતું છે. એજ પ્રમાણે હવા સારી હોય તો તે લોહી ઉપર સારી અસર કરે છે. એ રીતે જ્યારે લોહીને જોઈતા પદાર્થો ખરાબર પૂરા પડે છે, સઘળા ભાગો તથા અવયવો પોતાને જોઈતી વસ્તુ તેમાંથી ચૂસી લે છે, અને તેમાંનો કચરો રીતસર જૂદો પડે છે, ત્યારે સઘળા સંજો સમતોલ ચાલે છે અર્થાત્ તનદુરસ્તી કાયમ રહે છે.

લોહીમાં મોટા ભાગ પાણીનો છે. એક હજાર ભાગ લોહીમાં નજદીક ૭૮૪ ભાગ પાણી અને બાકીના ૨૧૬ લોહીના જૂદા પદાર્થો હોય છે. લોહીની બનાવટ દેખાડી આપે છે કે પાણી શરીરને માટે ઘણું જરૂરનું છે, પરંતુ એ અને પીસાળ વગેરે કચરો

મળીને આસરે ૪ રતલ પાણી શરીરમાંથી દરરોજ નીકળી જાય છે. એટલા માટે ખોરાક સાથે પાણીની ઘણી જરૂર છે; અને તે લીલી વનસ્પતિ વગેરે વસ્તુઓમાં ઘણું હોય છે. લોહીનું પૂરતું વજન અને સારી અવસ્થા રાખવાને માટે ખોરાક તથા પાણી જરૂરનાં છે એટલું જ નહિ પણ હવા તથા ઉષ્ણ પણ લોહીને સારી સ્થિતિમાં રાખવાને અગત્યનાં છે. એટલે ખોરાક, પાણી, હવા અને ઉષ્ણ એ ચારવાનાં જીવંતીના દીવાને ઝળકતો રાખવાનું તેલ પૂરું પાડવાનાં અને તેને ચોખી હાલતમાં રાખવાનાં કિંમતી સાધનો છે.

લોહી જોવામાં લાલ રંગનું છે પરંતુ એ ખરેખર લાલ રંગનું નથી. તથા જોવામાં તે પાતલું છે, પરંતુ જેટલું જોઈએ તેટલું પાતલું પણ નથી. સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રવડે જોવાથી જણાય છે કે લોહીને પાણીને ભાગ રંગ વિનાનો છે એ રંગવિનાનાં પાણીનાં પદાર્થમાં રેતીના દાણાની પેઠે નાના નાના જરા પીળા રંગના ગોળ આકારના પદાર્થો તરે છે. જેમ પાણીમાં સાબુ ચોખાનાં દાણાઓ તરે છે તેમ લોહીના પાણીના પદાર્થમાં આ પીલા રંગના કણો તરે છે. આ ગોળ પદાર્થને લોહીના કણ કહે છે. અસંખ્ય લોહીના કણો એકત્ર થયાથી લોહીનો રંગ લાલ જણાય છે. આ લોહીના કણ વિના લોહીની અંદર ખીન્ને એક પ્રકારનો સફેદ રંગનો પદાર્થ જોવામાં આવે છે, એને સફેદ કણો કહે છે. એટલા માટે જ લોહીને આપણે સંપૂર્ણ રીતે પાતલું તથા લાલ જણીએ છીએ તેને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં જોવાથી તેનો બધો ભાગ એક સરખો પાતળો તથા લાલ નથી, રંગ વિનાના પાણીના ભાગમાં અસંખ્ય લાલ તથા સફેદ કર્યો ભાગ હોય છે.

લોહીની કર્યો ગોળાકૃતિની છે. તે રૂપિયાની પેઠે ચપટી છે, અને કિનારીના કરતાં વચસો ભાગ હોય છે. એનો બાંસ એક

ક્રિયોના કુર્ચક ભાગ માત્ર એટલે એક ઇંચ વર્ગ સ્થળમાં એક કરોડ લોહીની કરચો રૂપિયાની પેઠે પાસે પાસે ગોઠવી શકાય. એક લોહીની કરચને સૂક્ષ્મદર્શક ચંત્રવડે જોયાથી જરા લાલાસવાળી જણાય છે, પરંતુ ઘણી કરચો એકઠી જોવાથી લોહીનો ગાઢો લાલરંગ જોવામાં આવે છે. લોહીમાં કણાઓના લાલરંગવાળો એક પદાર્થ છે એજ શરીરના સર્વ પ્રકારના રંગની ખાણ છે. એમાં ગંધક, લોહું વગેરે પદાર્થ મળે છે. એ પદાર્થ ઑક્સિજન હવાની સાથે ગાઢો સંબંધ રાખે છે એ પોતાના દેહમાં ઑક્સિજન હવા લઈને શરીરના બધા ભાગમાં તેને વહેંચે છે. માટે તેનું એક નામ ઑક્સિજન—વાહક છે. શરીરને દુર્બલ કરનાર જૂના રોગમાં રોગીને ચહેરા શીઘ્ર જોવામાં આવે છે તેનું કારણ એ છે કે, એક તો રોગને લીધે લોહીના રજકણો ઓછા થાય છે, તેના ઉપર વળી લોહીના કણામાંના પદાર્થ પણ ઓછા થયાથી ચહેરા પીળાશ પડતો દેખાય છે. લોહી થોડું હોવાવાળા રોગમાં કણામાંના પદાર્થનો ભાગ ઓછો થઈ જાય છે તેથી ડાકટરો લોહીનો તે પદાર્થ વધારવા માટે દવા વાપરે છે.

લોહીની સફેદ કરચોનું વૃતાન્ત વધારે આશ્ચર્ય ભરેલું છે, લાલ કણોના કરતાં એની સંખ્યા ઘણી ઓછી છે. તનદુરસ્તીવાળા માણસના ૪૫૦ લાલ રજકણોની સાથે એક માત્ર સફેદ કણ જોવામાં આવે છે. પરંતુ રોગ વિશેષમાં સફેદ કરચો એટલી વધે છે કે ૧૦ લાલ કરચોની સાથે એક સફેદ કરચ જણાય છે. સફેદ કણનો દેહ લાલ રંગની પેઠે અડધા પાતલા આદિ પદાર્થથી બનેલો છે. એમાં એક આશ્ચર્ય શકિત છે. એઓ દરરોજ આકાર બદલીને નાના પ્રકારના સમયમાં નાના પ્રકારનાં રૂપ ધારણ કરી શકે છે. સફેદ રજકણોનો આવો ફેરફાર જ તેઓની સજીવતાનું લક્ષણ છે. એઓ

જોખાકાર છે. પણ કોઈ વખત ઘણા ખુણાવાળા થાય છે, અને કોઈ વખતે દેહમાંથી ચારે બાજુએ શુંદ કાઢે છે. વળી થોડીવારમાં એ પ્રવૃદ્ધનો નરમ દેહ પદાર્થમાં મળે છે. વિજ્ઞાનોએ લોહીમાં આબહુરૂપી શોધ કરીને સર્વ તત્વભેદી આંખની જગત પ્રતિભા દેખાડી છે.



બાળકનું વર્ષાનુક્રમથી વધવું અને વંનન.

જન્મથી છોકરાનું વધવું શી રીતે થાય છે તે વિશે લખવામાં પ્રવૃત્ત થઈએ છીએ. બાળકનો જન્મ થતાંજ તેનું વંનન આસરે પાંચ છ સેર થાય છે. લાંબું અથવા ઊંચું સુમારે ૧૮—૧૯ ઇંચ હોય છે. છોકરી અડધો ઇંચ ઓછી હોય છે, વંનન પણ સેર અડધો સેર ઓછું હોય છે. સ્યુલમાનથી બાલ્યાવસ્થામાં શરીરની માથાથી પગ સુધીની લંબાઈ પ્રાદાવસ્થાની લંબાઈનો એક ચતુર્થીશ જેટલી હોય છે. બાલ્યાવસ્થામાં વિશેષ વંનન માથાના અને શરીરના વચલા ભાગનુંજ છે. જેને આપણે ધડ દહીએ છીએ તેનું હોય છે. નાનપણમાં હાથ પગ કંતાયજા હોય છે. પહેલું વર્ષ પૂરે ચયા પહેલાં હાથ પગ ધીરે ધીરે લાંબા થવા માંડે છે, અને શુંદ-ણથી પગ સુધી જે ભાગ છે તે જેટલા પ્રમાણથી વધે છે તેટલા પ્રમાણથી આયુષ્યના બીજા કોઈપણ કાળમાં તે વધતો નથી. તથાપિ દર વર્ષે હાથ પગ હળવે હળવે વધે છે. પહેલા વર્ષમાં બાળકની લંબાઈ સુમારે સાડા સાત, પોણા આઠ ઇંચ સુધી વધે છે. પણ આ લંબાઈ પછી દર વર્ષે એવીજ રહે છે એવું સમજવું નહિ, કારણ તેમ થયાથી એટલે પહેલા વર્ષના પ્રમાણે શરીર વધ્યાથી તેજ

બાળક ૨૦ વર્ષનો તરુણ પુરુષ થયાથી તેની ઉંચાઈ ૧૪ ફુટ થાય છે એટલે સાધારણ મનુષ્યના કરતાં અઢી ગણો લાંબો—સાક્ષસજ કહેવાય ! બીજે વર્ષે શરીરની લંબાઈનું વધતું પહેલા વર્ષ કરતાં અડધું ઓછું થાય છે, એટલે સુમારે સાઠત્રણ પોણાચાર ઇંચ થાય છે; આવી રીતે બારમા વર્ષ પર્યન્ત ધીરે ધીરે લંબાઈનું પ્રમાણ ઓછું થતું જાય છે. સારપછી શરીર દરવર્ષે દોઢ એ ઇંચ વધે છે. હવે આ સર્વ પ્રકાર વિકાર વિનાના શરીરમાં થાય છે એવું સમજવું જોઈએ. તેમજ વધતા બાળકને યોગ્ય અન્નવસ્ત્ર પથારી ઇલાદિ અનેક સુખ કારક વસ્તુની સર્વ પ્રકારે અનુકૂલતા હોવી જોઈએ. છોકરો અને છોકરી બાર તેર વર્ષ સુધી એક સરખા પ્રમાણમાં વધે છે, સારપછી છોકરીનું વધતું વધારે થાય છે. એટલે ઉંચાઈ અને વજન વધારે પ્રમાણમાં વધવા માંડે છે. પહેલાં ચાર વર્ષમાં શરીરની ઉંચાઈ ૧૮—૧૯ ઇંચ અને વજન ૩૫ પૌંડ વધારે વધવાનું એવું જા. કલેક્ટરને અનુમાન કાઢ્યું છે. પાંચથી નવ વર્ષની ઉંચાઈ દર વર્ષે ૨ ઇંચ વધે છે. ચારથી પાંચ વર્ષમાં વજન ૯ પૌંડ વધે છે. પાંચથી છ વર્ષમાં ૪-૫ પૌંડ વધે છે. સારપછી બારમા વર્ષ સુધા ૨ થી ૪ પૌંડ દર વર્ષે વધે છે. આ પ્રમાણે બારમે વર્ષે ૪ ફુટ ૫ ઇંચ લંબાઈ અને ૭૪ પૌંડ વજન હોવું જોઈએ. તે પછી પંદરમા વર્ષ સુધી દર વર્ષે ૪ થી ૧૦ પૌંડ વજન વધે છે. આ કાળમાં ઉંચાઈ દર વર્ષે ૨ ૧/૨ ઇંચ વધે છે. પંદરમા વર્ષ પછીની ઉંચાઈ ત્રણ ઇંચ અને વજન ૧૦ પૌંડ, એ પ્રમાણથી ૧૭ મા વર્ષ સુધી વધે છે. સતરમા વર્ષ પછી ઉંચાઈ તથા વજન વધવાનું પ્રમાણ બહુ ઓછું થઈ ઓછું થતું જાય છે. ૧૭ થી ૧૮ વર્ષ પર્યન્ત ઉંચાઈ ૨ ઇંચ અને વજન ૬ પૌંડ વધે છે. ૧૮ થી ૧૯ વર્ષ સુધી ઉંચાઈ ૧ ૧/૨ ઇંચ વધે છે અને વજન ૬ જ પૌંડ વધે છે. ૧૯ થી ૨૦ વર્ષ

પર્યન્ત ઉચ્ચાઈ પા ઈંચ અને વજન ૪ જ રતલ વધે છે. ત્યાર પછી ઉચ્ચાઈ પા ઈંચ અને વજન ૧૦ પૌંડ વધતું જોઈએ.

ઉપર જે નિયમ આપ્યો છે તે એક સાધારણ નિયમ સમજવો. વ્યક્તિભેદથી અને બાહ્ય સ્થિતિની અનુકૂલતામાં વધતું ઓછું હોવાને લીધે અથવા પ્રતિકૂલતાને લીધે એના ઘણાક પ્રકાર થાય છે. તથા કોઈ કોઈ વખત ઉચ્ચાઈના પ્રમાણમાં વજન વધતું ઓછું થાય છે.

કાટેલે નામના વિદ્વાને એવું કહ્યું છે કે ૫૦ વર્ષનો માણસ બીજા ૪૦ વર્ષ છવે તો, એટલે તેની નેવું વર્ષની ઉંમરે તેની ઉચ્ચાઈમાંથી ૧૫ ઈંચ ઓછો થાય છે. સ્ત્રીઓનો વધારો ૧૧ થી ૧૫ વર્ષ સુધી વિશેષ હોય છે. એકંદરે સ્ત્રી સરખી ઉંમરની હોય તો પણ પુરુષના કરતાં ઉચ્ચાઈમાં અડધો ઈંચ ઓછો થાય છે; તેનું કારણ એ છે કે જન્મથી જ તેનો પિંડ પુરુષના કરતાં નાનો હોય છે; અને જો કે આગ છે તોપણ સ્ત્રીમાં શરીરના પ્રમાણમાં શારીરિક અથવા માનસિક શક્તિ ઓછી હોય છે એવું કોઈએ સમજવું નહિ.



બાળકના વયાનુસારે જ્ઞાનસંચાર.

સુ પ્રસિદ્ધ વિદ્વાન ચાર્લસ ડાર્વિને ‘માઇન્ડ’ નામના અંગ્રેજી ચોપાનિયામાં બાળકના સંબંધમાં ડેટલાંક વૈજ્ઞાનિક તત્વ પ્રકાશ કર્યા છે. તેમાં બાળકના ક્રિયા ક્રિયા સ્વભાવ ડેટલી ઉંમરે ઉત્પન્ન થાય છે તેનું વર્ણન આપ્યું છે. જન્મ્યા, પછી બાળકો ધીરે ધીરે કેવી રીતે શરીર તથા મનોવૃત્તિની ચાલના કરવાનો આરંભ કરે છે. તે બાળક માટે તેણે પોતાના એક જોડકાનાં કામ તપાસ્યાં હતાં.

બાળક પહેલાં સાત દિવસ સુધી સ્તનપાન, રોતું, નગરણુ શરીર વિસ્તાર વગેરે જે કાર્ય કરેછે તેનું તેણે પહેલાં વર્ણન કર્યું છે. સાતમે દિવસે તેના ખુલા પગ ઉપર એક એક કાગળનો સ્પર્શ કરાવ્યો, તે કાગળને તેણે ધક્કો મારીને પોતાના પગની આંગળીઓથી ખેંચી લીધો હતો. તેના મોંમાં કોઈએ હાથ નાખ્યાથી તે સૂચવવાની ઇચ્છા દેખાડતો હતો. પહેલા પખવાડિયામાં કોઈ શબ્દ સાંભળતાં જ ચમકતો હતો ને તાકીને જોતો હતો. પાંતરીસ દિવસ પછી ડારવીનની છીંકનો અવાજ સાંભળીને તેના છોકરો અળછી ગયો હતો. તેની પહેલાં કોઈ વસ્તુ જોયાથી ચમકતો નહોતો, શબ્દ સાંભળ્યાથી વધારે ડરતો હતો. પીસતાલીસ દિવસ સુધી પ્રકાશ જોયાથી તે તરફ આંખ ફેરવી શકતો નહોતો, એટલે કિયે ફેંકાણેથી પ્રકાશ આવે છે તે નક્કી કરી શકતો નહોતો; એક દિવસે તેની સામે લાલ કપડું ધરવામાં આવ્યું, તે તરફ તે જોવા લાગ્યો. ઘણા દહાડા સુધી તેના શરીરની ચાલના કંઈ નિયમ જોવામાં આવ્યા નહોતા, જેમ તેની ઇચ્છા થતી હતી તેમ તે હાથ પગ હલાવતો હતો. પરંતુ ચાલીસ દિવસની પહેલાં પોતાનો હાથ મોં તરફ લઈ જતો હતો. ૪૭મે દિવસે તેણે દૂધ પીવાની શિક્ષિતે જમણા હાથથી પકડી હતી; એની પહેલાં તે ડાબે હાથે પકડતો હતો. તથાપિ મોટા થયાથી તે બધાં કામ જમણે હાથે નહિ કરતાં ડાબે હાથે કરતો હતો. ૧૩૨ મે દહાડે મોંની પાસે કોઈ વસ્તુ આજ્યાથી તે જાલવાનો ચત્ત કરતો હતો.

ક્રોધ—આઠમે દહાડે રોવાની પહેલાં એ બાળકને ક્રોધનાં ચિહ્ન દેખાયાં હતાં, અને ૧૦ મે અઠવાડિયે ટાકું દૂધપાત્રી વખતે ક્રોધનાં ચિહ્ન જોવામાં આવ્યાં હતાં. સાતમે મહિને એક દહાડે તેના હાથમાંનું એક લીંબુ પડી જવાથી તેણે ક્રોધથી ત્રીસ પાડી

હતી. અગીઆરમે મહિને તે જે રમકડું ચલાતો હતો તે નહિ આપતાં ખીજું એક રમકડું આપ્યાથી તેણે ક્રોધમાં તે ભાળી નાખ્યું હતું તથા તેને મારવાને તૈયાર થયો હતો.

ભય—ડારવીન અતુમાન કરેછે કે આ વેળાએ બાળકોની ખીજ મનોવૃત્તિયો પણ પરિચુર થાય છે, ડારણ કે જોવામાં આવે છે કે કોઈ અવાજ એકાએક સાંભળ્યાથી બાળકો ચમકી જાય છે ને રૂએ છે. પશુ શાળામાં નાનાં નાનાં જનાવરો જોવાથી તે ડરતો નથી, પરંતુ મોટાં જનાવરો જોવાથી ડરતો હતો.

આનંદ—સ્તનપાન કરાવતી વેળાએ બાળકો આનંદનો અનુભવ કરેછે. ડારવીનનો પુત્ર, ૪૫ મે દહાડે હસ્યો હતો. ૧૧૦ મે દહાડે તેના મોં ઉપર એક કપડું નાખીને તે તરત ઉપાડી લીધું હતું તેથી તે ઘણું જ ખુશ થયો હતો. આવી રીતે ઘણીકે પરીક્ષાથી જાણવામાં આવ્યું છે કે બાળકો આશ્ચર્ય પામ્યાથી ખુશ થાય છે. એથી મહિને પિયાનાનો અવાજ સાંભળીને તે ખુશ થયો હતો.

પ્રેમ—જેઓ બાળકનું લાલન પાલન કરે છે તેઓને જોવાથી ઘણી જ નાની ઉંમરમાંથી ડારવીનનો છોકરો હસતો હતો. પાંચ મહિનામાં તેણે પોતાની દાદની પાસે જવાની ઇચ્છા પ્રકટ કરી હતી; એક વર્ષને કેટલા દહાડા પછી તેની દાદને કેટલાક દિવસ પછી જોઈને તેણે તેને ચુમ્બન કર્યું હતું. સાતમે મહિને પોતાની દાદને રેતી જોઈને તે ઘણો દલગીર થયો હતો અને તેનો ચહેરો ઘણો ઉદાસ જણાયો હતો. એનાથી સ્પષ્ટ જણાય છે કે ઘણીજ બાલ્યાવસ્થામાંજ સહાનુભૂતિ એટલે દાનો ભાવ મનુષ્યના હૃદયમાં પરિજીટીત થાય છે.

જ્ઞાન તથા ખીજ માનસિક ભાવનો ઉદય—૧૧૯ મે દહાડે તે બાળક પોતાના બાપની આંગળી પોતાના મોંમાં ના-

આવાને માટે પોતાની આંગળીઓથી તેને પકડવા ગયો હતો. ૧૫ મે મહિને દર્પણમાં પિતાનું અને પોતાનું પ્રતિબિંબ જોઈને ખરેખરાં મનુષ્ય જાનથી હસ્યો હતો; અને સાર પછી એ મહિને તે આર-સીમાંના પ્રતિબિંબને પ્રતિબિંબ તરીકે જાણી શક્યો હતો.

નૈતિક જ્ઞાન.—તેરમે મહિને તેને દુષ્ટ બાળક ઓટલે ખરાબ છોકરો કહેવામાં આવ્યાથી તે જરા શરમાયેલો જણાયો હતો. તે વેળાએ તેના મનમાં નૈતિક જ્ઞાન પહેલું ઉદય પામ્યું હતું. એ વર્ષને ત્રણ મહિને પોતાની ખાવાની વસ્તુમાંથી એક કડકો પોતાની બહેનને ખાવાને આપીને તે ઘણાજ ખુશી થયો હતો.

ડાર્વીન અનુમાન કરે છે કે નાના બાળકો કોઈ અનળા માણસની તરફ અસંકુચિત ભાવથી જે જુએ છે તેનું કારણ એ છે કે તે પોતાના વિષયમાં વિચાર કરવાને અશક્ત હોય છે. એ વર્ષ અને ત્રણ મહિના પછી તેનો છોકરો ખીજની પાસે જવામાં શરમાયો હતો પરંતુ આઠ મહિનાની ઉંમરના છોકરાને પણ અનળા માણસની પાસે જતાં સંકુચિત થતો જોવામાં આવેલો છે.

છોકરાંને કોઈ જાતનું કદ્ય થયાથી તેઓ ખૂબ પાડે છે. અને ઉંમર વધવાની સાથે જૂદા જૂદા સ્વરથી રૂવે છે. એક વર્ષની ઉંમર થયા પછી ડાર્વીનનો છોકરો પોતાની ઈચ્છા પ્રકટ કરવા માટે નાના પ્રકારની ઈશારતો કરતો હતો. ખાવાની ઈચ્છા થયાથી ‘હામ’ કહેતો હતો.

ફ્રાન્સની મઝમ નેકાર ડી સસિવરે પોતાના ગ્રંથમાં લખ્યું છે કે, બાળકો અઠવાડિયા સુધી જોડે કોઈને પણ ઝોળખતા નથી, અને બહારની વસ્તુના સ્પષ્ટ જ્ઞાનની ખોટથી કોઈ વસ્તુ લેવા તથા છોડવા ચઢાતા નથી, તથાપિ તે વખતથી મનુષ્યના ચહેરાના ચાળા થી મનનો ભાવ સમજી શકાય છે. જો કે તે વેળાએ કોઈ ભૌતિક પ્રદર્શથી તેનું ચિત્ત ખેંચાતું નથી, તથાપિ ખીજ માણસો તેના

ઉપર જે ભાવ પ્રકટ કરે છે તેવા ભાવનો ઉદય તેના મનમાં પણ થવાનો આરંભ થાય છે. જેમકે બાળકોને પ્રસન્ન ભાવથી જોવાથી અથવા સ્નેહનાં વચન કહાથી તરત તેનું મોં હસતું થઈને સુખ-જનક ભાવથી શરીર આનંદિત થાય છે; અને આપણે પણ એ ભાવ જોઈને ખુશી થઈએ છીએ. વળી જે કંઈ તેના બિછાનાની પાસે જઈને સ્નેહનો ભાવ પ્રકાશ કરે ને તેની પોતાની મા અથવા તેની દાઢ ન હોય તથા તે છોકરાનો વિશ્રામ ભંગ અથવા તેની પીડા શાંતિને માટે કંઈ અસુખ જનક કામ કરવા ગયો હોય, તો પણ સ્નેહ પૂર્વક હાસ્ય કર્યાથી છોકરો પણ તેની તરફ તેના જેવો ભાવ પ્રકટ કરે છે.

જીવન સંગ્રામ.

જીવન સંગ્રામમાં જીવ જીવમાં અને જીવ વનસ્પતિ સંબંધમાં પહેલાં ધણું લખી ગયાછીએ આ વિશ્વવ્યાપી અનંત લગાઈમાં પ્રત્યેક જીવ, તથા પ્રત્યેક વનસ્પતિના સંબંધમાં કેટલીક અનુકૂળ અને કેટલીક પ્રતિકૂલ જીવ તથા વનસ્પતિ દીક્ષમાં આવે છે. અનુકૂલ અને પ્રતિકૂલ આ બે પંક્તિના જીવ અને વનસ્પતિને વળી બે પંક્તિમાં વહેંચાઈ શકાય છે. જેઓ પ્રતિકૂલ છે, તેઓમાં કેટલાંક સાક્ષાત્ સંબંધ છે અને કેટલાંક પરોક્ષ ભાવથી પ્રતિકૂલ છે, જેઓ અનુકૂલ છે, તેઓના સંબંધમાં પણ આવું છે. જેઓ સાક્ષાત્ સંબંધમાં પ્રતિકૂલ છે તેઓને દુશ્મન કહેવા જોઈએ. જેઓ પરોક્ષ ભાવથી પ્રતિકૂલ છે, તેઓને પ્રતિહિન્દ્રી કહી શકાય.

કોણ કોનો દુશ્મન છે, તે અતિ સહેલાઈથી જણાય છે. કેટલાક જીવ, ખીન્ન જીવ અથવા વનસ્પતિ ખાઈને પોતાનું જીવન ધારણ કરે છે. તેઓજ તે બધા ખાઈ જીવ અથવા વનસ્પતિના દુશ્મન છે, અર્થાત્ સાક્ષાત્ સંબંધમાં હંસના કારણ છે. જે વન-

સ્પતિઓ પોતાનો જ્યાંવ કરવા માટે એક જાતની જગા અને મા-
ટીની જરૂર સમજે છે, તેઓજ એક એકના પ્રતિહન્દ્રી છે. જીવમાં
પણ તેમજ છે. જેઓ એક જાતનો ખોરાક એક પ્રકારનાં હવા પાણી,
અથવા એક જ જાતની દંડી ગરમી ઉપર આધાર રાખે છે, તેઓજ
એક એકના પ્રતિહન્દ્રી છે. આ પ્રતિયોગિતાની કડોરતા વંશ સંપ-
ર્કમાં પાસે તથા દૂરતા પ્રમાણે વધારે અથવા અલ્પ થાય છે. જે
જીવો અથવા વનસ્પતિમાં એકમેક વચ્ચે જ્ઞાતિ સંપર્ક અતિ પાસે
છે, અતિ ધનિષ્ઠ છે, તેઓમાંજ જીવન સંગ્રામમાં પ્રતિયોગિતા
અતિ કડોર, અતિ ભારે થાય છે. કેમ આવું થાય છે, તે સહેલા-
ઈથી સમજાવું નથી. એક વંશમાંથી ઉત્પન્ન થયા અથવા એક કુટું-
બમાં સામેલ થયા તરીકે એઓના દેહની બનાવટ, પ્રકૃતિ, મતિગતિ,
જીવનપ્રણાલી કેટલીક સમભાવ વાળી થાય છે. તેઓ એક પ્રદેશમાં
રહે છે, એક જ પ્રકારના ખોરાક ઉપર આધાર રાખે છે, એક જ જાતની
વિપદમાં પડે છે અને વિપત્તિમાં પાર પડવા માટે એક જ પ્રણાલીના
ઉપાયના દાસ છે. તેથી એક જણાની આત્મ રક્ષાનો સરંજામ
જેટલો મેળવે છે, તેટલો બીજો મેળવી શકતો નથી તેને લીધે
તેઓમાં સરસાસરસી અતિ કડોર, અતિ નિદ્રાશુ, અતિ ભીષણ
થાય છે. એ વાસ્તે સમગ્રજીવના જીવમાં પ્રતિયોગિતા આવ્યાથી એક
પંક્તિ ધણી જ જલદીથી લુપ્ત થઈ જાય છે.

આની રીતે થાય છે, તેના પ્રમાણની ખોટ નથી. અમેરિકાના
સંયુક્ત રાજ્યના કોઈ પ્રદેશમાં એક જાતના નવા સોયાલો પક્ષી
આવ્યાથી તેમણે તે પ્રદેશના પ્રાચીન રહેવાસી સોયાલાઓને વિલોપ
કરવા માંડ્યા હતા. હમણાં તે પ્રાચીન સોયાલોએ પ્રદેશમાં અતિ
થોડા દીઠામાં આવે છે. રૂશિયામાં એક જાતના મોટા કદના આર-
સલા (વંદા ?) હતાં. પણ એશિયાના બીજા એક જાતના નાના

આરસૂલાએ ન્યારથી લાં પ્રવેશ કર્યો છે સારથી લાંના મોટા આર-
સૂલાની સંખ્યા ઓછી થાય છે. હમણા એશિયાના આ નાના આ-
રસૂલા રશિયામાં બધે પસરી ગયા છે અને જોરાવર થઈ પડ્યા છે.
જુના મોટા આરસૂલા તે રાજ્યમાં હવે ઘણું કરીને દીકામાં આવતા
નથી. આસ્ટ્રેલિયામાં પરદેશથી આણેલી મધમાખીઓ લાંની હાલવિનાની
માખીઓને એકેવારે નસાડી મૂકી છે. પહેલાં કાળારંગના ઉંદરો યુરોપમાં
સાધારણ ઉંદરો હતા. પછી અદારમી શદીના આરંભમાં વૉલગા
નદીના કિનારાના પ્રદેશમાં એક જાતના તપખીરિયા રંગના ઉંદર
પહેલાં જોવામાં આવ્યા હતા. અને હમણાં એ રંગના ઉંદર આખા
યુરોપમાં સર્વત્ર ફેલાયલા છે. કાળારંગના ઉંદરો હમણાં ક્વચિત
નજરે પડે છે. ઘણાક પ્રદેશમાંથી એ વંશ એકીવારે લુપ્ત થયો છે,
જાતિવેર એ કેવળ મધુમ્ય સમાજમાંજ સર્વ નાશનું મૂળ છે
તેમ નથી.

ઘણીક વખતે અતિ સામાન્ય કારણથી આ જ્ય પરાજય થાય
છે. આવી રીતનો વિલોપ થાય છે. એક દષ્ટાંત જુઓ ફ્લોરિડા
પ્રદેશના જંગલમાં ઘણા સૂવરો જોવામાં આવે છે, પણ અન્યથાનો
વિષય એ છે કે એ બધા કાળારંગના છે. સફેદ રંગના સૂવર મુદ્દલે
દીકામાં આવતા નથી. પ્રેફ્રિસર વાઇમેન ઘણા સમય સુધી તે પ્રદે-
શમાં હતો. તેણે સફેદ રંગના સૂવરની લાં ઘણી ખોટ જોઈને તે
પ્રદેશના રહેવાસીઓને તેનું કારણ પૂછ્યું તેનો જવાબ તેને એવો
મળ્યો કે, આ પ્રદેશના જંગલમાં વર્ણમૂળ નામના એક જાતનાં ઝાડ-
નાં મૂળિયાં છે, તે ખાધાથી સફેદ સૂવર મરી જાય છે, પુણ્ય કાળા
સૂવરને કંઈ થતું નથી. જીવન સંગ્રામમાં કેવા સહેલા, કેવા જટિલ
બાવથી જ્ય પરાજય નક્કી થાય છે, પ્રાકૃતિક નિર્વાચન કેવું સરળ છે,
તે છતાં વિચિત્ર માર્ગે જાય છે, તે આ એક ઉદાહરણથી કેવું સરસ

સમન્નાધ આવે છે. એવાં પુષ્કળ ઉદાહરણ આપી શકાય, પણ તે આપવાં નિષ્પ્રયોજન છે.

જીવન સંગ્રામમાં જેઓ મદદગાર છે, તેઓમાં પણ કેટલાકનો સાક્ષાત્ સંબંધ છે, અને કેટલાક ગૌણ ભાવથી મદદ કરે છે. સાક્ષાત્ મદદ કરનારાઓના દૃષ્ટાન્ત સ્વરૂપ કરમનો ઉલ્લેખ કરી શકાય છે. એઓ માણસનાં આંતરડાંમાં રહે છે. તેથી એ સહેલાઈથી અનુમાન થઈ શકે છે કે ખીજા વિષયમાં અવસ્યાગત કોઈ તારતમ્ય નહિ રહ્યાથી મનુષ્ય સંખ્યાના વધતા ઓછાપણાના ઉપર તેનું તારતમ્ય આધાર રાખશે. પૃથ્વીમાં જો માણસ નહોત, તો મનુષ્ય દેહાન્તર વાસી કરમ પણ જરૂર રહેત નહિ. એટલા માટે જીવન સંગ્રામમાં મનુષ્ય સાક્ષાત્ રીતે કરમને મદદ ગાર છે. આપણે આપણી સૃષ્ટિના અધીકાર તરીકે કહેવાઈએ છીએ તે છતાં આપણે જીવન સંગ્રામમાં અતિ નાનાથી નાના છીએ, અતિ નકારા કરમના સાક્ષાત્ મદદગાર છીએ, એ આપણને મોટા ગૌરવની વાત નથી ખરી, પણ તે કહ્યાથી શું થશે તમારા અમારા ગૌરવ અગૌરવને માટે વિશ્વ નિયંતા વિશેષ ચિંતિત છે, તેની ઓળખાણ તો વિશ્વ નિયમમાં ક્યાંએ દોહમાં આવતી નથી.

ગૌણ સહાયતાની વાતનું એક દૃષ્ટાંત લખને સમન્નવવામાં આવે છે. સિંહ, વાઘ ઇલાદિ માંસ ખાનારા જીવ, ગાય ભેંસ બકરાં વગેરે ખીજા જીવ ખાઈને જીવન ધારણ કરે છે. આ ગાય ભેંસ બકરાં વળી તૂણ લતાદિ ખાઈને પોતાનું પેટ ભરે છે. કોઈ પ્રદેશમાં કોઈ પ્રમાણથી તૂણલતાદિ ઘણાં ઉત્પન્ન થયાં, તો તે પ્રદેશમાં ગાય ભેંસ બકરાં વગેરે પશુઓ પણ વધ્યાં, કેમકે ખોરાકનું વધતા ઓછાપણું એ વંશ વૃદ્ધિનો છેલ્લો નિયામક છે. વળી ગાય ભેંસ બકરાં વગેરેની વંશ વૃદ્ધિથી સિંહ વાઘ વગેરે માંસ ખાનારા જીવને

ખોરાક પુષ્કળ મળે છે. એટલા માટે એ જગાએ જોવામાં આવે છે કે તુલ્યતાદિ વનસ્પતિ સિંહ વાઘ વગેરે માંસ ખાનારા જીવના મદદગાર છે. જીવન સંગ્રામમાં પરોક્ષભાવથી એઓની સહાયતા કરે છે.

ડારવિને આ વિષયમાં એક અતિ સુંદર દૃષ્ટાંત લખ્યું છે. ખુલ્લા મેદાનના કરતાં શહેર અથવા ગામની પાસેના મેદાનમાં વધારે મધમાખીઓ જોવામાં આવે છે. એનું કારણ શું ? કારણ એ છે કે મધમાખીઓ પોતાના મધપુડામાં મધ એકઠું કરે છે અને ઇંડાંની રક્ષા કરે છે. મેદાનના ઉંદરો ઇંડાંના તથા મધના ઘણાજ શોખીન હોય છે. તેઓ ઇંડાં અને મધ ખાઈ જાય છે તેથી મધમાખીઓનો વંશ વધારે વધી શકતો નથી. પણ ગામ અથવા શહેરમાં ધણી ખિલાડીઓનો વાસ હોય છે; તેઓ પાસેના મેદાનમાંના ઘણા ઉંદરો ખાય છે; તેથી મધમાખીના દુસ્મન ઓછા થાય છે. એ વાસ્તે ગામ અથવા નગરની પાસેના મેદાનમાં વધારે મધમાખી દીઠામાં આવે છે. આ દૃષ્ટાંતને ઉપલક્ષ કરીને પ્રોફેસર હક્સલિએ જરા રસિકતા કરી છે. તેણે લખ્યું છે કે વૃદ્ધ કુમારીઓ પણ આ વિષયમાં મધમાખીઓના મોટી પરોક્ષ મદદગાર છે; કારણકે તેઓજ વધારે ખિલાડીઓ પાળે છે. આમાં રસિકતા છે પણ એ વાત કેવળ હાસ્ય કરવા જોગ નથી.

કેટલાંક સામાન્ય કારણોથી, કેટલાંક સામાન્ય ખતાવથી, જીવન સંગ્રામમાં જીવની રક્ષા થાય છે, તેનું એક વિચિત્ર દૃષ્ટાંત પ્રોફેસર હક્સલિએ આપ્યું છે. એ દૃષ્ટાંત અતિ સુંદર જાણાય છે તેથી અમે અહિં પ્રકટ કરીએ છીએ. મારકો નગરને આગ લાગ્યા પછી નેપોલિયનનું લશ્કર સાંથી ચાલી જતું હતું. સર્વે થાકેલા, નિ-

રાશ, પ્રિયમાન હતા તેઓ એક પ્રળ્લ નદીને કિનારે આવી પહોંચ્યા. તે નદીના ઉપર જ માત્ર પુલ હતો; તે પુલ ઉપરથી અસંખ્ય દ્રેન્ય લક્ષ્મરને પેલેપાર જવાનું હતું તે વેળાએ બધાએ પોતાનો બચાવ કરવા માટે અડધા ગાંડા બનીને પોતાના સોબતી-ઓને ખસેડી ઘડેલી પાડી નાખીને પગ નીચે કચરી પોતાનો પ્રાણ બચાવવા માટે દોડતા હતા. એક સૈનિકે જોયું કે અતિ બળવાન આસમાની રંગનો ડગલો પહેરેલો એક કુર્મ રાશીભર નામનો સૈનિક તેની પછવાડે દોડે છે. તેણે હિમ્મત ધરીને તેનો ડગલો તાણીને પકડ્યો. કુર્મ રાસિમરે તે સૈનિકને ગાળ દીધી, માયો, અને આખરે ઘણી વિનંતિ કરીને સમજાવ્યું કે તમે તો બચશો નહિ તો પછી વિના કારણ મને શા માટે રોકો છો ? પણ તે સૈનિકે બ્યારે કોઈ પણ રીતે તેનો ડગલો છોડ્યો નહિ, ત્યારે બીજો ઉપાય નહિ જોયાથી તે પરાક્રમી કુર્મ રાસિયર તેને ખેંચીને તે એકલો પુલપાર થયો. આથી પેલો સૈનિક બચ્યો. હવે વિચાર કરીને જુઓ કે તેને બચવાનું મોહું કારણ—કુર્મ રાસિયરનો ડગલો મજબુત પકડ્યો હતો તે છે તેના ડગલાનું કપડું જે જૂનું હોત, જે જીર્ણ થયું હોત, તો તે ખેંચા ખેંચીથી ફાટી જત અને પેલો હત બાગ્ય સૈનિક અસંખ્ય લોકોની બીડમાં ચંપાઈને પ્રાણભાગ કરત.

આવી રીતે બધે છે. જીવન સંગ્રામમાં અતિ સામાન્ય કારણથી રક્ષા અથવા મૃત્યુ થાય છે જરા રંગનું તારતમ્ય, જરા કદનું વંધારે ઓછાપણું, ગતિની લઘુતાના જરા ફેરફાર તેથીજ જીવન સંગ્રામમાં જય પરાજય નક્કી થાય છે.



જીવજંતુમાં વિવેચનાશક્તિ છે કે નહિ?

અવસ્થા ફેરફારની સાથે જે શક્તિથી સારા ફલની આશાથી વ્યવસ્થામાં ફેરફાર કરી શકાય છે તેને વિવેચના શક્તિ કહે છે. હાલંત ફરવાની વેળાએ કેટલાંક કામ પોતાની મેળે થાય છે. વરસાદ આવ્યાથી દરિયાના તરંગના પ્રભાણે હૈ-હૈ અવાજથી સિંહ ગર્જે છે; શિયાળાની ઋતુમાં શરીર સૂકું પડી જાય છે; દારૂ પીધાથી લોહીનો પ્રવાહ બંધા જોરથી ફેફસામાં દોડે છે; દુઃખ અથવા રોગ થયાથી હાહાકાર કરવામાં આવે છે; સુખમાં મન નાચે છે; એવાં કામોના ફેરફારને અમે વિવેચના સિદ્ધ ફેરફાર કહેતા નથી. પરંતુ જ્યારે અવસ્થા ફેરફારના સાથે સુખને માટે વિચાર કરીને વ્યવહારમાં ફેરફાર કરવો પડે ત્યારે તેને અમે વિવેચના સિદ્ધ ફેરફાર કહીએ છીએ.

જંગલી જાતિના કરતાં યોડી સુધરેલી જાતિ અને યોડી સુધરેલી જાતિના કરતાં સુધરેલી જાતિની વિવેચના શક્તિ વધારે હોય છે, નાના બચ્ચાના કરતાં બાળકમાં અને બાળકના કરતાં જીવાનમાં વિવેચના શક્તિ વધારે હોય છે. તે પ્રમાણે નીચી જાતના જીવના કરતાં મધ્યમ જાતના જીવમાં, અને મધ્યમ જાતના જીવના કરતાં ઉચ્ચ જાતના જીવમાં યુક્તિ શક્તિ વધારે છે. શરીરના ભાગ જેટલા પૂર્ણ અને વિચિત્ર થયા છે, સ્નાયુમંડલ જેટલા ધીમે ધીમે ખીલે છે, અને ધ્વજીય શક્તિ જેટલી પ્રબલ અને ઉડી થઈ છે, તેટલી વિચાર શક્તિ પ્રકૃષ્ઠ થઈ છે. જીવ રાજ્યમાં વિચાર શક્તિના ઉદાહરણ આપીને શાળિત કરવું પડશે. આ ઉદાહરણ ધસપ નીતિ-

ની વાતના જેવાં નથી. પણ વિશેષ શોધીને સંગ્રહ કરવામાં આવ્યાં છે તે આજે વાંચનારને ભેટ આપીએ છિયે.

કાલુ માછલી—ક્રેન્ચ લોકો કાલુ માછલી ખાય છે. દરિયાના ઉંડા પાણીમાં કાલુ ઘણી મિઠી થાય છે. સમુદ્રમાંથી કાલુ ને બહાર કાઢ્યા પછી તરત તેનાં કોટલાં ખોલી નાંખવામાં આવે છે, એટલે તે થોડું પાણી ઓછીને મરી જાય છે. સમુદ્રના કિનારાથી ક્રાન્સની રાજધાની ઘણી દૂર છે. મરેલા કાલુ પોતાની મેળે સડી જાય છે. અને સડેલા કાલુ સારા લાગતા નથી, એ વાસ્તે દરિયાના કિનારા ઉપર કાલુની સ્કુલ કરી છે. તે સ્કુલમાં કેળવાયલા કાલુ સમુદ્રના બહારની હવા સહન કરે છે અને અણુધડ કાલુના પ્રમાણે ઉલટી કરીને તરત મરતા નથી.

સામુક જાતની એક માછલીનું નામ કુર માછલી છે તે રેતીમાં ખાડો કરે છે. તે ખાડામાં થોડું મીઠું નાખીએ તો માછલીઓ ઉપર આવે છે. પરંતુ પકડવા જતાં એક જો પાછી ખાડામાં દોડી જાય છે ને તેને ગમે એટલું પણ મીઠું નાખીને લલચાવવામાં આવે તોપણ તે બહાર આવતી નથી.

નેપલ્સ નગરના જનાવરોના સંગ્રહસ્થાનમાં કેટલાક કાગડા હતા, તેઓને જે માણસ હમેશાં ખાવાનું આપતો હતો તેને તેઓ ઓળખતા હતા. તે ખાવાનું આપવા પાસે જાય તોપણ તેઓ જોડી જતા નહોતા પણ નવા અથવા અજાણ્યા માણસોની પાસે તેઓ આવતા નહોતા. તેમ હિંદુસ્થાનના ઘણા શહેરોમાં જ્યાં પશુઓને રાખવામાં આવે છે. ત્યાં જે ખાવાનું આપે છે, તેને વાધ, સિંહ, રીછ વગેરે જાળવી જનાવર મારવા આવતાં નથી, પરંતુ બ્યારે તે તેઓની પાસે આવે છે ત્યારે ખુશી જણાવે છે અને ખેલ કરે છે.

ક્રીડીઓ રંગનું જુદાપણું સમજે છે. તેઓ લાલ રંગને ધણો પસંદ કરેછે અને ગુલાબી રંગના ઉપર ચીડાય છે. એઓને સાંભળવાની શક્તિ નથી પણ સુંઘવાની શક્તિ વધારે છે. એક જાતની ક્રીડીઓ વાસ સુંઘી સુંઘીને પરસ્પરને શોધે છે. વળી ક્રીડીઓ દિશા નિર્ણય કરી શકે છે. જ્યાં તેમને લઇને મૂકે ત્યાંથી તેઓ પોતાનું ધર શોધતી આવે છે એવી તેમની અનન્ય શક્તિ છે. એઓની યાદદાસ્તશક્તિ અતિ બલવાન છે. એક વરસ પછી પણ પહેલાંનું રહેવાનું ઠેકાણું તેમને યાદ રહે છે. એઓના એક કુટુંબમાં હજારો ક્રીડીઓ રહેછે તે પણ પરસ્પરને ઝાળખેછે. ક્રીડીઓમાં લોભ, હિંમત, સ્થિરતા વગેરેનાં જોટલાં જોધાં તેટલાં ઉદાહરણો હમેશાં જોવામાં આવે છે. ક્રીડીના દરેક પોપેડા ઉખેડીને દરની સદ્ગતિ, ભંડાર, કમરો રાખવાનું સ્થળ, આરામ લેવાનું સ્થળ, કળરસ્તાન ઇસાદિજેયાથો આશ્રય પમાય છે. તેઓમાં રાણી, ગોદાકના રખવાળ, દારપાળ, મજુર સિપાઈ, સેનાપતિ એ સર્વે છે. દરેકને તેમની ફરજ પ્રમાણે મુકર કરેલું કામ સોપેલું હોય છે. દેશકાળપર નજર, અવિધ્યનો વિચાર, પરોણાની યાદ, રાજ અને ધનામ, રોગીની સેવા અને મહેરબાની, ક્રિયા, ખાલકની શિક્ષા અને જુદાઓને આસાયેસ, નોકરોની રક્ષા અને દૂધ આપનાર ગાયના જેવા ઉપકારમાં આવે એવા ખીજ જીવનંતુનું પાલન વગેરેનો મનુષ્યસમાજમાં જેવો વ્યવહાર જોવામાં આવે છે તેવો ક્રીડીઓમાં પણ જોવાથી અન્યત્ર ચવાય છે. દુર્બલ કિંવા કૌશલથી બલવાનને મારી હટાવે છે અને પોતાની રક્ષા કેવી રીતે કરે છે તે આરખી પાશા પણ જાણતો નહોતો. ક્રીડીઓમાં ક્ષત્રિય, વૈશ્ય અને શૂદ્ર છે. એક જાત લડાઈ કરવામાં બહાદૂર છે. ખીજ એક જાત કેવલ પેટને વાસ્તે ચાકરી કરવામાં બહાદૂર છે. ત્રીજી જાત ખીજ વાવીને ખેતી કરે છે. બાર લઇને આવતાં રસ્તામાં

કંઈ અટકાવ થાયં તો તેને હઠાવીને રસ્તો તૈયાર કરેછે. બોબ્બે લાઇને આવતી વેળાએ કંઈ અટકાવ થયાથી સેનાપતિ હુકમ કરે તો સર્વે ઉભી રહે છે અને બોબ્બે પડતો નાંખીને સઘળીઓ, રસ્તો સાફ કરવા મંડી જાય છે. રસ્તો સાફ થવા પછી સેનાપતિ હુકમ આપે છે, સારે પાછો બોબ્બે લાઇને જવા માંડે છે. ધર બનાવવા અને રસ્તો તૈયાર કરવાને વાસ્તે એઓમાં મિત્રી, ઇજ્જતનયર, અને કારીગરો છે. બોબ્બે જો દરના દરવાજાથી મોટો હોયતો તેના દુકાન દુકાન કરીને કાપી લઈ જાય છે. પરહિયા નામની નદીની નીચે સુરંગ કરીને એક જાતની કીડીઓએ રસ્તો તૈયાર કર્યો છે. પાણીના હિમર કોઈ પદાર્થ નાખ્યાથી કીડીઓ લાઇ શકેછે. કોઈતો તરીને લાઇ જાયછે. કોઈતો ધરના છાપરા ઉપર ચઢીને ઉંચી જગાપર ફૂટી પડે છે. કીડીઓના જવા આવવાનો રસ્તો બંધ કરવાને માટે ડામર તથા તરપીટન લગાડીને જોવામાં આવ્યું છે કે, તેઓ માટી તથા ખીજો કોઈ પદાર્થ લાઇને રસ્તા બનાવીને તેના ઉપરથી ચાલી જાય છે. કોઈ કોઈ કીડીઓ ઘાસ તથા લાકડાંનો કડકો પકડીને હોડીની પેઠે તરતી તરતી પાણી ઉપર ચાલી જાય છે.

મીણુ કરવાવાળા માંખી અને બમરામાં જોવાની શક્તિ કીડીના કરતાં વધારે છે. કીડીની પેઠે એઓમાં રંગને ઓળખવાનું જ્ઞાન છે. એઓ પીળા અને લીલા રંગ ઉપર વધારે પ્રીતિ રાખે છે. ઝાડની નીચાની રાખીને એઓ જલદી દિશાને ઓળખે છે. પાંચ છ કોસ સુધી તેઓ ખાવાનું શોધવાને જાય છે. તથાપિ તેઓ પોતાનું રહેઠાણ ભૂલતી નથી. ખાવાનો મોટો કડકો હોયતો તેઓ દુકાન કરીને લાવતી જોવામાં આવે છે. એઓમાં મણી યાદસ્ત શક્તિ છે. કોઈ કોઈ એક માખીને પાળી હતી તે પહેલા ખીતી હતી પણ પછી

નિર્ભય થઇને તેના હાથ ઉપર બેસીને ખાતી હતી અને તે તેના
 શરીર ઉપર હાથ ફેરવવા દેતી હતી. એક જાણના બગીચામાં કેટલીક
 માંખી વસના અંતમાં આવીને રહેતી હતી અને કામ સિધ થઇ
 જતું એટલે પાછી જતી રહેવાથી ત્યાં દેખાતી નહોતી. પોતાની
 જાતમાંનીને કાંઇ લાગે અથવા કોઇ રોગી થાય તો માખો તેની
 ચાકરી કરેછે. જોવામાં આવ્યું છે કે એક માંખ પાણીમાં પડીને
 બેઠોય થઈ ગઈ હતી તેને ખીજ માખોએ જોઇ એટલે તરતજ
 તેઓ ઉડી આવી અને તેને ચાટવા લાગી અને જ્યારે તે શુદ્ધિમાં
 આવી ત્યારે સઘળીઓ ઉડી ગઇ. એક છુપી જગાપર મધ રાખીને
 જોવામાં આવ્યું છે કે એક માખી તે શોધી કહાડીને ખીજ માખીને
 સાથે લેઇ ત્યાં આવી. કીડીઓના પ્રમાણે માખોમાં પણ એક રાણી
 રહાય છે. ઈંડાં ઉછેરવાં એ તેનું કામ હોય છે. નજરે જોવામાં આવ્યું
 છે કે રાણી આવીને સઘળા ઘર (પૃથ્વીમાંનાં કાણાં)માંનાં ઈંડાં સાચ-
 વીને ઘરમાં પૂરીને ચાલી ગઇ, પરંતુ એ ઘરમાં ભૂલ થઇ હતી
 ખીજઓએ એ વાત જાણ્યાથી તેને ધકેલી ધકેલીને રાજની આગળ
 આપીને હાજર કરી. ત્યારે રાણી પાછી ભૂલવાળાં ઘર શોધવા લાગી
 પરંતુ ઠેકાણું લાગ્યું નહિ. જ્યારે પાછી જવા માંડ્યું ત્યારે ફરિયાદી
 માખીઓએ ટાળે મેળીને રસ્તો છોડ્યો નહિ તેથી તેણે પાછો શો-
 ધવાનો આરંભ કર્યો. અને આખરે જ્યારે રાણીએ ભૂલ થયેલાં
 અને ઘરમાં જઇને ઈંડાં મેલ્યાં ત્યારે સર્વેએ તેને છોડી, ક્રાન્તિ
 અને અમેરિકામાં મધ એકત્ર કરવાને માટે મધમાખીને ઉછેરવામાં
 આવે છે: કોઇ ટોલામાં રાણીની ખોટ પડે તો તે ટોળાની માખીઓ
 ખીજ ટોળાની માખીઓ સાથે લડાઇ કરીને તેમની રાણીને કાઢી
 લાવી પોતાનામાં રાખે છે. અથવા તેમ ના બને તો છેવટે ખીજ
 ટોળાની રાણી પાસેથી ઈંડાં પડાવી લેઇ આવે છે. વખતે રાણી

મરી જાય અથવા તેની ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ કમતી થાય એ વાસ્તે ખીછ દેટલીક સ્ત્રીઓને જવાબી રાખે છે.

ઉપલા દાખલાઓપરથી સ્પષ્ટ જણાય છે કે, જીવજંતુમાં વિવેચના શક્તિ છે. જો ના હોત તો તેઓથી આવાં કામ થવાં મુશ્કેલ હતાં.

પ્રાણીઓનું બુદ્ધિ કૌશલ્ય.

માણસો ધર્મ અને બુદ્ધિના બળથી ખીજ પ્રાણિયોના કરતાં સર્વ વાતે શ્રેષ્ઠ થયાં છે. એ ધર્મની પ્રવૃત્તિ અને બુદ્ધિના ગુણથી તેઓ વિજ્ઞાનના છુપા તત્ત્વ શોધે છે, સારાં નરસાનો વિચાર કરીને જો કરવા લાયક હોય છે તે કરેછે, અને સારા નરસાનો ધનસાફ કરીને ભૂમંડલમાં નાશ ન પામે એવું પ્રયત્ન એકઠું કરે છે. માણસ દ્વારા, ધનસાફ અને બુદ્ધિથી ખીજ તેના જેવા ગુણ મેળવે છે. ખીજાં પ્રાણિયોમાં પણ તેનો થોડો દેખાવ માલમ પડે છે. ધણીક વખતે પશુ પક્ષીઓમાં માણસના જેવી બુદ્ધિ જોઈને માણસોને અનન્યથા થાય છે. માણસમાં હિતૈષિતા, ક્રોધજતા અને ઉદારતા એ મોટા અલંકારો છે; તે પ્રમાણે પશુ જાતિમાં પણ હિતૈષિતા, ક્રોધજતા અને ન્યાયપણું જોવાથી સર્વ શક્તિમાન જગદીશ્વરના અનંત મહિમાની માણસના મનને પ્રતિતિ થાય છે.

વાંદરાઓની બુદ્ધિ અને વિવેચનાના સંબંધમાં ધણીક વાતો જનસમાજમાં જાણીતી છે. આ વાચા વિનાના જીવો બુદ્ધિના બળથી ધણીક વખતે સાધારણ માણસોને પણ નીચા પાડે છે. રક્ષિણુ અમેરિકાનો એક મુસાફર પોતે નજરે જોઈને લખે છે કે, એક

વખત વાંદરાનું એક નાનું ટોળું નદી પાર થવાને વાસ્તે નદી કિ-
 નારે આવ્યું હતું. નદીની બંને બાજુએ મોટાં મોટાં ઝાડ હતાં.
 વાંદરાના તે ટોળાએ એ ઝાડને પકડીને પાર થવાનો એક અભ્યય
 નીતનો ઉપાય ઉત્પન્ન કર્યો. એમાંના એક વાંદરાએ પ્રથમ કિનારા
 ઉપરના એક ઝાડ ઉપર ચઢીને તેની પાસેની શાખાને બંને હાથમાં
 મજબુત પકડીને પોતાનું શરીર ફેલાવ્યું. પછી બીજા એક વાંદરાએ
 પહેલા વાંદરાનાં બંને હાથમાં પોતાના બંને પગ મજબુત પકડીને
 પહેલા વાંદરાનાં પ્રમાણે શરીર ફેલાવ્યું; એવી રીતે કેટલાક વાંદ-
 રાએ એકના પછી એક પરસ્પરના હાથ અને પગ પકડીને નદીના
 બીજા કિનારાના ઝાડની શાખા મજબુત પકડી બીજા રહેલા વાંદ-
 રાઓ સ્વભવિતા દેહથી ઘયલા આ અભ્યય પુલ ઉપરથી બીજા
 પાર આવ્યા. પછી જે વાંદરાઓએ પોતાનું શરીર ફેલાવીને પુલ
 તૈયાર કર્યો હતો તેઓ એક એકના પગ એક એક કિનારે રહેલા
 ઝોની સાથે મેળવવા લાગ્યા વાંદરાની આ અદ્ભુત વિચાર કરવાની
 શક્તિ અને યુક્તિની વારંવાર પ્રશંસા કરવી જોઈએ. રેનીયર નામના
 એક પ્રાણીતત્ત્વજ્ઞ વાંદરાઓની માનસિક કૃતિની પ્રખરતાના સંબં-
 ધમાં કેટલાક દાખલા આપે છે. તેના ઉપરથી સ્પષ્ટ શાખીત થાયછે
 કે પશુઓ પણ યુક્તિમાન માણસ પ્રમાણે કામ કરે છે. રેનીયર
 પોતાના પાળેલા વાંદરાને કાગળમાં વીંટાળેલા સાકરના ગાંગડા આપતો
 હતો. પણ એક વખતે તેણે સાકરને બદલે મધમાખીને મળતો એક
 જાતનો જીવતો કીડો કાગળમાં વીંટાળીને તે વાંદરાના હાથમાં આ-
 પ્યો. વાંદરો સાકર ધારીને જેવું તે પકીકું ખોલે છે એવોજ કીડો
 એ તેનો ડાંખ માર્યો. આ બતાવના પછી રેનીયર બ્યારે બ્યારે
 ખાવાની દોષ વસ્તુ આગળના. પ્રમાણે કાગળમાં વીંટાળીને વાંદરાને
 આપતો સારે તે વાંદરો તેને સાવચેતથી હાથમાં લઈને સાવધપણે

કાંનની આગળ ધરીને એના શબ્દની પરીક્ષા કર્યા પછી સાચવી સાચવીને પડીકું ખોલીને ખાવાની વસ્તુ બહાર કાઢી લેતો હતો. બુદ્ધિના પ્રમાણે વાંદરાઓમાં અનુચિદિર્ષા અને અનન્યબળપણાનો ગુણ પણ વધારે બળવાન છે. એક વખતે એક વાંદરાએ એક માણસને સવારે દાંતણથી દાંત ધસતો જોયાથી પોતે રોજ સવારે દાંત ધસતો હતો. એમ નામના એક પ્રાણિતત્વનું પંડિતે લખ્યું છે કે. એક વખત તેના કેટલાક પાળેલા વાંદરા હતા એઓ સાપ જોયાથી ધણા ડરતા હતા. એ પ્રાણિતત્વનું પંડિતના ઘરમાં પેટીમાં બંધ કરેલા કેટલાક સાપ હતા વાંદરાઓ સાપ જોયાથી જો કે ડરતા હતા. તોપણ અનન્યબળ થવાને માટે વખતો વખત પેટી ઉઘાડીને તે સાપોને એકી નજરે જોતા હતા. સુપ્રસિદ્ધ પ્રાણિ વિદ્યા વિશારદ ડાર્વીન સાહેબે એક વેળા લંડન નગરના પશ્ચાલયમાંના કેટલાક વાંદરાની સામે એક મરેલો સાપ નાંખ્યો; તે સાપ જોયાથી વાંદરાઓ ડરીને ભાગવા લાગ્યા, પરંતુ બ્યારે તેમણે જાણી લીધું કે નાંખેલો સાપ જીવનો નથી સારે તેઓ એકે એક સાપની પાસે ગયા અને આગ્રહની સાથે સાપનું સઘળું શરીર જોઈને અનન્યબળ થવા લાગ્યા. ઘણીક જગાપર વાંદરાઓ માણસ જાતના કામની એવી મુંદર નકલ કરેછે કે તે એકદમ જોયાથી ઘણું અનન્યબળ થવાય છે. ઓવો નામનો ગ્રીસ દેશનો એક ઇતિહાસ લખનાર આ વિષયમાં એક સારો દાખલો આપે છે માસિદનનો મહાવીર સિકંદર બાદશાહ બ્યારે લશ્કરોની સાથે હિંદુસ્થાનમાં આવ્યો ત્યારે એક વખતે ઘણા વાંદરાઓ વનમાંથી બહાર આવીને તે મસિદનના લશ્કરની સામે ઉભા યુદ્ધમાં સજેલા અને શત્રુના લશ્કરના સામે ઉભા હોય તે પ્રમાણે તેઓ પણ ઉભા હતા. ખંતેમાં કોઈ જાતનો દરક માલમ પડતો નહોતો માસિદનના સિપાઈઓએ એઓને લશ્કરના જેવા જોયા-

થી તેમને શત્રુસેના સમજીને એ ટાલા બંધ વાંદરાઓની ઉપર ઘેરે નાખવાનો ઉદ્દેશ કરતા હતા.

બુદ્ધિ અને કૃતજ્ઞતા વગેરે માનસિક ગુણમાં હાથી અને કૂતરાઓ વધારે પ્રસિદ્ધ છે. એક વેળાએ એક માણસ હાથી ઉપર બેસીને હરણનો શિકાર કરવાને માટે નંગલમાં ગયો હતો. વનમાં પ્રવેશ કરતાંજ એક વાઘ તેને દેખાયો. શિકારી સાવચેત નહોતાથી એકદમ હાથીના ઉપરથી નીચે પડી ગયો. પણ હાથી પોતાના શેઠનો આવો અકસ્માત થયેલો જોઈને દરજ્જા બળવવામાં વિમુખ થયો નહિ. તેણે પ્રત્યુત્પન્ન મતિથી પાસેના ઝાડની ડાલીને નમાવીને એવા મજબુત જોરની સાથે વાઘની પીઠ ઉપર દાખીને ધરી કે વાઘ તે શિકારીને છોડીને ધણો મોટો અવાજ કરતો કરતો—‘બૂમે’ પાડતો પાડતો જતો રહ્યો. હરણ પકડવાની વખતે કૂતરાઓ પણ એવી બુદ્ધિની ઝોળખાણુ આપે છે. એક વખત એક શિકારીએ નદીના એક કિનારા ઉપરથી સામેના કિનારા ઉપરના એ હંસના ઉપર ગોળી છોડી. એ ગોળીએ એ હંસના પગમાં લાગી પછી શિકારીએ એ બંને હંસને લાવવાને માટે પોતાના કૂતરાને ઈશારત કરી, કૂતરે શેઠનો હુકમ બળવવાને માટે નદીમાં તરીને સામે પાર ગયો અને એકીવારે બંને હંસને એકઠા લાવવાની મહેનત કરવા લાગ્યો, પણ તેનાથી તેમ થયું નહિ તેથી તે તેમાંના એકને રાખીને બીજાને લઈ જવાને તૈયાર થયો તેટલામાં તેને મુન્ધું કે જખમી થયેલું હંસ વખતે ઉડી જશે. એવી શંકાથી તેણે તે બંને હંસને મારી નાંખ્યા, અને પછી એ વખત નદી ઉતરીને એક એકને શેઠની આગળ લઈ ગયો.

ટિપુ સુલતાનની રાજધાની શ્રીરંગ પટ્ટનને ઘેરો નાંખતી વેળા-

વાંદરાની સમય મૂલ્યકતા વિષે આગળ એક દાખલો આપી ગયા છીએ. આ જગાપર બીજા એક વાંદરાની હિતૈષિતા, સુકૌશલ અને બુદ્ધિનો એક દાખલો આપવામાં આવે છે. આ ઉદાહરણ બીજા દેશમાંથી સંગ્રહ કર્યું નથી. કેટલાંક વર્ષ પહેલાં આપણા દેશમાંજ આ બનાવ બન્યો હતો. આપણે વાંદરાઓને નવા-વવાનો ધંધો કરીને પોતાનું પેટ ભરનારા માણસો જોઈએ છીએ. એમને મદારી કહે છે. એવા એક મદારીને એક રાતે કેટલાક ચોરોએ ધન લેવાના લોભથી મારી નાંખ્યો; અને તેનું શબ પાસેના ખેતરમાં ડાટી આવ્યા. મરણ પામેલા મદારીના પાંખેલા વાંદરાએ છુપી રીતે આ સઘળો બનાવ જોયો હતો. પછી સવાર થયું એટલે તે વાંદરો રડતો રડતો પાસે પોલીસની ચોડી હતી ત્યાં ગયો; અને પોલીસના સઘળા લોકોને બળતી સાથે કપડાં પકડીને ખેંચવા લાગ્યો. તેથી એ માણસો તે વાંદરાનું આવું કદિ નહિ જોયેલું એવા આચરણથી અબળબળ થઈને તેની સાથે ગયા. વાંદરો તેમને સાથે લઈને જે ખેતરમાં તેના માલેકને મારીને ડાટ્યો હતો ત્યાં જઈને રડવા અને ખોદવા લાગ્યો. એણે પોતાના હાથથી ત્યાંની માટી ખણવા માંડી તે જોઈને પોલીસના માણસો સ્થિર રહી શક્યા નહિ. તેઓએ પણ એ જગાપરથી માટી ખણવાનો આરંભ કર્યો અને થોડીવારે ત્યાં ડાટેલું મુડું તેઓની નજરે પડ્યું. પછી પોલીસે તળવીજ કરીને આખરે એ વાંદરાની મદદથીજ ખરા ખુનીને પકડ્યો !

એક અંગ્રેજ સ્ત્રી એક કૂકડીની કૃતજ્ઞતાના વિષયમાં લખે છે કે—“મારી ઇયારિટો નામની એક કૂકડી હતી, તેને આશરે દશબાર બચ્ચાં હતાં. દરરોજ હું મારે હાથે તેને ખાવાનું આપતી હતી. એ ઇયારિટો ખાવાથી ધરાઈને બચ્ચાંઓની સાથે પરમ સુખથી કાળ ગાળતી હતી. એક વખતે સવારે મેં જોયું તો એક શિયાળ ઇયા-

રિકાનાં બચ્ચાંને મારવાને તલપી રહ્યું છે અને ધ્યારિકા પગ પસારીને બચ્ચાંઓને પછવાડે રાખીને શિયાળની સામે ઉભેલી છે તે વેળાનો તેનો દેખાવ એવો સ્પષ્ટ જણાતો હતો કે તે શિયાળના હાથથી મરી જશે. તથાપિ પોતાનાં પ્યારાં બચ્ચાંઓને મોતના મુખમાં નાંખશે નહિ. મેં એ બનાવ જોતાંજ તરત મારા કૂતરાને ધશ્વરત કરી; કૂતરે તરત મહાવેગથી દોડીને ધ્યારિકાને ભયથી ઉગારી. સારથી હમેશાં હું જોતી આવું છું કે ધ્યારિકાની સાથે કૂતરાને પુષ્કળ દોસ્તી બંધાઈ છે. એઓ સર્વદા એકઠાં ખાતાં હતાં અને એક સંગે રહેતાં હતાં. ધ્યારિકાનું કૂતરાના ઉપર એવું કૃતચપલું હતું કે તે કોઈ વેળાએ પણ એ કૂતરાથી થયેલો મોટો ઉપકાર બુલી નહિ. તેનાં બચ્ચાં થોડાં મોટાં થયાં સારે તેઓ સર્વદા તેમનું રક્ષણ કરનાર તે કૂતરાની સાથે સાથે રહેતાં હતાં. એક દિવસને માટે પણ તેઓ કૂતરાને છોડીને ખીજ જગાપર જતાં નહોતાં. તેઓમાં પ્રકટ સદ્ભાવ, પ્રીતિ અને અવિચલિત મમતા છે એમ સ્પષ્ટ જણાતું હતું.”

એક પ્રાણિતત્વવિન પંડિત જીવોમાં પરાપકાર અને સ્નેહના વિષયમાં લખેછે કે એક વેળાએ એક આબરુદાર માણસ પોતાના રહેવાના ઘરની આગળથી ગાડી ગલાવતો જતો હતો; તેવામાં એકદમ ગાડીનું પછડું તેના પાળેલા કૂતરાના પગ ઉપરથી ચાલી ગયું. કૂતરે એથી અસ્થિર થયો. એ કૂતરાનું એવું દુઃખ જોઈને પાસેનો એક કાગડો ત્યાં રહેને કંઈકાણું કંઈથીચિત્ત કરકરવા લાગ્યો. અને સારથી પછી દરરોજ તે (કાગડો) તે કૂતરાને ખાવાને માટે માંસનો ટુકડો લાવી આપતો હતો ધીરે ધીરે કૂતરાનો જખમ વધવા માંડ્યો. અને તેનું મરણ પાસે આવવા લાગ્યું. એ વખતે કાગડો કૂતરાને માટે ખાવાનું શોધવાને સારૂજ ત્યાંથી જતો હતો.

ચરણ કરેછે, તેને માટે જ માણસ ખાવાનું સંગ્રહ કરેછે. મનુષ્યના પેટમાં જે ખોરાક એકઠો થાય છે તે મનુષ્ય શરીરવાસી ધણા જીવો પોત પોતાના પ્રયોજન પ્રમાણે ભાગ કરી લેછે. લોહીને જે જરૂર છે તે લોહી લઈ જાયછે. હાડકાંને જેની જરૂર છે તે હાડકાં લઈ જાય છે, માંસને જે જોધએ છીએ તે માંસ લઈ જાયછે, મગજને જેનો ખપ છે તે મગજ લઈ જાયછે. એમ લઈ જઈને એ બધા જીવો તે ખાઈને પરિપુષ્ટ થાયછે. મનુષ્ય એવી કંઈ સામગ્રી ખાય કે એ બધા જીવના ઉપયોગી ખોરાક ન હોય તો તરત બૂખથી તે જીવ દુખલા થશે અને તે પૈકી મનુષ્યદેહ પણ દુર્બલ થઈ જશે.

ઉપર જે લખવામાં આવ્યું છે તે કંઈ કલ્પના નથી, વિજ્ઞાનનો નિર્ણય છે. જીવ શરીરના દરેક ભાગ સજીવ “અંડ” અથવા કોષોની (Protoplasmic cells) સમષ્ટિ છે. જેમ જડ પદાર્થ જડ પરમાણુઓની સમષ્ટિ છે તેમ તે છે.

મૃત પ્રાણીના સહવાસથી જીવિત પ્રાણી તનદુસ્ત રહી શકતું નથી. તે વાસ્તે માણસ મરી ગયાથી સગાવહાલા, મિત્રો તેને લેઈ જઈને સ્મશાનમાં, ભિસ્તામાં કે કબરસ્થાનમાં ખાળી કે ડાટી મૂકી આવેછે. પશુ પક્ષીઓ મૃત સોખતીને પોતાના રહેઠાણથી દૂર કરી મૂકે છે, કીડા પતંગ વગેરે પણ આ નિયમના વશીભૂત છે. કીડી અથવા મધમાખી મરી ગયલા જીવને પોતાના દરમાંથી કાઢી નાખેછે. કોઈ જીવ મરી ગયાથી પણ તેના સોખતીઓ ખીન્ન જીવ તેને ધક્કો મારીને નાખી દેછે. શિંગડાં, નખ, વાળ વગેરેની જે વૃદ્ધિ જોવામાં આવેછે તેનું કારણ આ છે. શિંગડાં, નખ, વાળ વગેરેનો કેટલોક ભાગ શરીરની અંદર રહેછે અને કેટલોક બહાર રહેછે. જે ભાગ શરીરની અંદર હોય છે, તે સજીવ છે અને જે બહાર રહેછે તે નિર્જીવ અથવા મૃત છે. સજીવ જીવો મૃત ભાગને નિરંતર

ધક્કો મારીને બહાર કાઢેછે, તેથીજ આ બધાની વૃદ્ધિ થાયછે. જીવ શરીરમાંથી જે મરેલું માંસ ઉપર આવેછે તેપણુ ચામડીનો મૃત ભાગછે. ચામડીના સજીવ ભાગ મૃત ભાગને નિરંતર ધક્કો મારીને બહાર કાઢે છે. શરીરમાં કંઈ શલ્ય (Toreign matter) પ્રવેશ થયાથી જીવ તેને બહાર કાઢવાનો યત્ન કરેછે. તેથી આવી અવસ્થામાં શરીરમાં વેદના ઉત્પન્ન થાયછે. ત્યાંસુધી તે શલ્ય નીકળે નહિ, ત્યાંસુધી શરીરનો તે ભાગ તનદુરસ્ત ના હોય. ત્યાં સજીવ જીવ મૃત જીવ સહેલાઈથી બહાર કાઢી નહિ શકે ત્યાં આપણે ખીજી રીતે તેને બહાર કાઢવા નોંધએ; નહિ તો તેની આસપાસના જીવિત અણુઓ ખરાબ થાયછે. શસ્ત્રવૈદકની જરૂર શાને માટે છે ? જીલ્લાળ વગેરેની જરૂર શાને માટે છે ? શરીરમાંથી શલ્ય કાઢવાની તેની મતલબ છે. જે નિર્જીવ છે તેને માર્યાથી તેને વેદના જણાતી નથી, પરંતુ શરીરના સજીવ ભાગને માર્યાથીજ વેદના જણાય છે વાળ, નખ વગેરે કાંપી નાખ્યાથી કંઈ વેદના જણાતી નથી. શરીરનો કોઈ ભાગ જે સડી ગયો હોય તો તેને કાંપી નાખ્યાથી કંઈપણ વેદના જણાતી નથી, કેમકે તે નિર્જીવ છે.

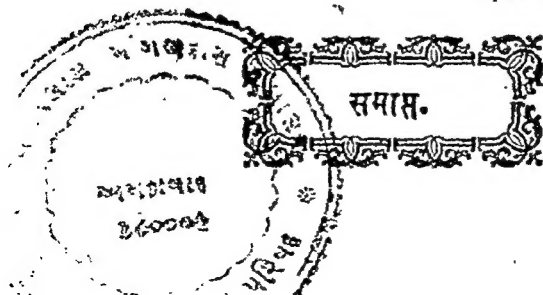
જીવન ક્યાં છે તે જોઈ રીતે સમજવવાનો યત્ન કરવામાં આવ્યોછે; હવે જીવ શરીરમાં 'રોગ શુ' છે તે જોવામાં આવે છે. પહેલાં કહી ગયા છીએ કે જીવ શરીર ખીજી કંઈજ નથી, પણ ચણાજીવોની સમષ્ટિ માત્ર છે. ગમે તે કારણથી જ્યારે આ જીવો ધ્વંસ થવાનો આરંભ થાય ત્યારે શરીરમાં રોગ જોવામાં આવેછે, શરીરમાંના જીવોમાં કોઈ જાતનો કાંટો પ્રવેશ થયાથી શરીરમાં રોગ જોવામાં આવેછે. વળી જીવનો શત્રુ જીવ છે, વાધ, ગાય, બળદ, બકરા વગેરેને ખાયછે. મોટા મોટા જીવ નાના નાના જીવજંતુ પકડીને ખાયછે, મોટાં માછલાં નાનાં માછલાં ખાયછે,

પક્ષીઓ હવડા ખાયછે, કીડાઓ નાના કીડા ખાઈને હવન ધારણ કરે છે. તેમ વખતો વખત ખીજા હવો આવીને હવ શરીરી-ભૂત હવોને પકડીને ખાવાનો આરંભ કરેછે, આવી રીતે હવો-ધ્વંસ થવાનો આરંભ થયાથી શરીરમાં રોગ થયેલો જોવામાં આવેછે. તાવ, ઉધરસ, વિસ્ફોટક એટલે ફોડા, ફોલેસ વગેરે રોગ વિવરણ ઉપ-હવોના ઉપદ્રવથી થાય છે, એમ વિદ્વાનો કબૂલ કરેછે. શરીરમાંથી આ વિપક્ષીઓને હાંકી નહિ કાઢ્યાથી માણસ તનદુસ્ત રહેતું નથી. આ બધા શત્રુનો આકાર પ્રકાર તથા ધર્માદિનો નિર્ણય અને તેઓના વિનાશનો ઉપાય શોધવો એ હાલના ઉત્તમ વૈદ્યક શાસ્ત્રની મતલબ છે.

પરમાણુનો ધ્વંસ નથી શું હવોનો ધ્વંસ છે કે? ના, નથી. પરમાણુઓ રૂપાંતરિત થઈને નાના પ્રકારના પદાર્થરૂપે થાયછે; તેમ હવ-પ્રવાહ એક બાળુથી વહીને બીજા બાળુએ પ્રવાહિત થાયછે; નિકટ હવના સમવાય એટલે સમૂહ અથવા મિલનથી ઉત્કૃષ્ટ હવની ઉત્પત્તિ થાયછે; એક હવના મરણથી બીજા હવની ઉત્પત્તિ થાયછે.

અહા! વિશ્વકોશલ કેવું અનિર્વચનીય છે! હવપ્રવાહ કેવા આશ્ચર્ય નિયમથી પ્રવાહિત થાયછે!

૨૧૬૧૬





21616